

المكتبات الرقمية

الأسس النظرية • والتطبيقات العملية

تأليف: د. عماد عيسى صالح محمد

تقديم: أ.د. محمد فتحي عبد الهادي



علم المكتبات والمعلومات المعاصر

الدار المصرية اللبنانية



جميع حقوق الطبع والنشر محفوظة

الدار المصرية اللبنانية

16 ش عبد الحائق ثروت - القاهرة

تليفون : 3910250 - فاكس : 3909618

ص.ب : 2022 - القاهرة

E-mail info@almasriah.com

www.almasriah.com

المدير العام : محمد رشاد

المشرف الفني : محمد حجي

علم المكتبات والمعلومات المعاصر

هيئة التحرير

أ.د. محمد قتيبي عبد الهادي

أ.د. مصطفى أمين حسام الدين

رقم الإيداع : 2005/21799

التسجيل الدولي : 1 - 979-270-977

الطبعة الأولى : ذو الحجة 1426هـ - يناير 2006م

دكتور عماد عيسى صالح محمد

مدرس المعلومات والمكتبات
جامعة حلوان

٢٠٢٠
٣٤٣ م

المكتبات الرقمية

الأسس النظرية والتطبيقات العملية

تقديم

أ.د. محمد فتحى عبد الهادى

أستاذ المكتبات والمعلومات
كلية الآداب — جامعة القاهرة

دكتور عماد عيسى صالح محمد

المكتبات الرقمية

الأسس النظرية والتطبيقات العملية

علم المكتبات والمعلومات المعاصر

شكر وتقدير

إلى من الأوبة . .

والذي الذي راني . . وبحنوه غمرني

والذي الدكتور محمود الشنيطي . . بتواضع العلماء أسرني

والذي الدكتور عبدالستار الحلوجي . . بحكمته شغلني

والذي الدكتور فتحي عبدالهادي . . بدعائه علمه رفعني

والذي الدكتور مصطفى حسام الدين . . بأبوته أسرني

أخي الدكتور زين عبدالهادي . . بصفات الآباء عاملني

يُعنى علم المكتبات والمعلومات بالذاكرة الخارجية للإنسان حصراً وتجميعاً، تحليلاً وإتاحة وبتاً، ويرصد المبادئ والقوانين النظرية التي تحكم بنية هذه الذاكرة وتطوراتها وتفاعلاتها، وأبعادها، وما بين هذه الأبعاد من علاقات، ويسعى إلى تطبيق التكنولوجيات التي تحقق أقصى إفادة منها لسد حاجات الإنسان من المعلومات، متجاوزاً حدود الزمان والمكان والمساحة والحيز.

ويواجه تخصص المكتبات والمعلومات في وطننا العربي تحديات عدة، في مقدمتها: النمو المتسارع، والتنوع الكبير في المعارف والاتجاهات النظرية والتطبيقية المعاصرة التي تعكس تحول المجتمع الإنساني نحو "مجتمع المعلومات"؛ فضلاً عن الحاجة إلى تحديد ملامح المدرسة العلمية العربية في هذا التخصص وقسماتها؛ خصوصاً بعد مرور خمسين عاماً على ولادته الأكاديمية على أرض مصر الطيبة.

وفي إطار الجهود الحثيثة التي تبذلها الدار المصرية اللبنانية بالقاهرة، في تطوير حركة النشر العربية، وإثراء المكتبة العربية بكل ما هو جديد ونافع في مختلف المعارف والمعلومات والفنون.. فقد قررت - الدار - إصدار هذه السلسلة؛ إسهاماً منها في فتح نافذة جديدة تقدم من خلالها الكتابات العربية التي تتناول القضايا والموضوعات المعاصرة في تخصص المكتبات والمعلومات، والتي تعكس التحديات التي يواجهها هذا التخصص، وتستشرف آفاق مستقبله ودوره في خدمة حق كل المواطنين في المعرفة، وفي التنمية الشاملة والمستدامة.

وتتميز الملامح العامة لهذه السلسلة التي تفتح أبوابها لكل المعنيين بتخصص المكتبات والمعلومات في وطننا العربي، بما يلي:

- المعالجة المنهجية التي تلتزم أصول المنهج العلمي وقواعده.
- إبراز الإسهامات العربية في التخصص فكرياً وتطبيقاً.
- التركيز على الاتجاهات والموضوعات والقضايا المعاصرة في التخصص.

- الإسهام في تقديم الحلول أو البدائل أو الأولويات التي تمكن المعنيين بهذا التخصص والعاملين فيه من تعظيم الإمكانيات واستثمار القدرات المتاحة لرفع مستوى أداء المكتبات ومرافق المعلومات في وطننا العربي.
- التوجه نحو المستقبل من خلال تقديم الرؤى أو الابتكارات أو الإسهامات نحو تطوير الاستراتيجيات أو السياسات التي تحقق تحول المجتمع العربي إلى "مجتمع المعلومات" المنشود.

والدار إذ تقدم هذه السلسلة، إنما يحدوها أمل كبير في أن تلقى قبول قارئها العزيز، وأن تكون لبنة ثرية في الصرح الثقافي للمؤلفات المكتبية، التي أكدت الدار المصرية اللبنانية على نفسها أن يكون لها قصب السبق والريادة في مجال المكتبات ومصنفاتها.

الناشر

يجرى الاهتمام الآن بتطبيقات تكنولوجيا المعلومات من حسابات واتصالات في مجال المكتبات والمعلومات، وبصفة خاصة موضوع التحول الذى تشهده المكتبات وغيرها من مرافق المعلومات فى البيئة الرقمية، والتى أصبحت بمقتضاه تتجه إلى أن تكون "مكتبات رقمية" من حيث طبيعة مصادر المعلومات التى تتوافر من خلالها، وما تؤديه من عمليات وأنشطة، وما تقدمه من خدمات للمستفيدين مباشرة وغير مباشرة عبر وسائل إلكترونية رقمية، وبكل ما يرتبط بذلك من مقومات ومتطلبات فنية ووظيفية، ومعايير وبروتوكولات، ومن تطور فى دور المكتبات ورسالتها وبنيتها وإمكاناتها وإمكانات العاملين فيها، ومستقبلها باعتبارها إحدى البنيات الأساسية لتحول المجتمع كله إلى مجتمع معلومات رقمى.

وهكذا فالمكتبات الرقمية هى الحاضر وهى المستقبل أيضا، والتعريف بها ودراساتها وأساليب إنشائها وإدارتها من الأمور الجديرة بالاعتبار الآن فى ظل انتشار الإنترنت بتطبيقاتها المتعددة.

وقد جاء هذا الكتاب ليحيط بالمكتبات الرقمية إحاطة شاملة ودقيقة، فهو يبدأ بالتعريف المفضل للمكتبة الرقمية وأبعادها وخصائصها، ثم يستعرض بطريقة واعية مشروعات المكتبة الرقمية فى كل من الولايات المتحدة الأمريكية وكندا وبريطانيا ونيوزيلاندا وإندونيسيا والصين وإفريقيا، ويركز بعد ذلك على وصف وتحليل مشروعات المكتبة الرقمية التى تجرى على أرض مصر. ويناقش الكتاب بعد ذلك المكونات الرئيسية للمكتبة الرقمية ومتطلباتها الفنية والوظيفية، فضلا عن رقمنة مصادر المعلومات وأساليب الاختزان والحفظ الرقمى للمصادر الرقمية والمرقمنة. وينتهى الكتاب بعرض تصور واضح لتنظيم وطنى للمكتبة الرقمية.

وقد كان لخبرة المؤلف وتمرسه فى مجال المكتبات الرقمية، فضلا عن اعتماده على مصادر حديثة، أثره الواضح فى قيمة وحداثة ما يتضمنه الكتاب من معلومات.

إن هذا الكتاب يسهم في تقديم معرفة نظرية وتطبيقية على درجة عالية من الأهمية، وتسد حاجة ماسة لدى فئات عديدة في مجتمع المكتبات والمعلومات في مصر والوطن العربي. يأتي في مقدمة هذه الفئات المسؤولون عن مشروعات المكتبات الرقمية أنفسهم، والمعنيون بالتخطيط للحفاظ على التراث الوطني، والمعنيون بالنظم الآلية المتكاملة وتطوير البرمجيات، والمعنيون بتعليم وتدريب اختصاصيي المكتبات والمعلومات في الجامعات وغيرها من مراكز ومؤسسات التدريب المختلفة.

هيئة الإشراف العلمي

تسببت ثورة الاتصالات وتطبيقاتها في مختلف المجالات، وبخاصة في بث المعلومات، في انتشار مفهوم المجتمع التخلي Virtual community أو السبراني Cyber.. تلك التطبيقات التي اتخذت من البادئة "إلكترونية -E" أو "رقمية D" أو "افتراضية V-" صفةً تؤهلها للعمل ضمن هذا المجتمع، فعلى سبيل المثال: الحكومة الإلكترونية e-government، والتجارة الإلكترونية e-commerce، والجامعات الإلكترونية، والفصل الافتراضي virtual class، والنشر الإلكتروني، والمصادر الرقمية digital resource... إلخ. وبالتالي جاءت المكتبات الرقمية واحدة من نواتج تلك الثورة التي شهدتها الألفية الثالثة؛ لتحل مكانها كدعامة أساسية من دعائم ذلك المجتمع، وأهلها لذلك تاريخ المكتبات العريق الذي أثبت قدرتها على التكيف والمواءمة مع مختلف المجتمعات والبيئات.

وتمثل السيناريو الرقمي في المستقبل الجالس أمام الحاسب المتصل بشبكة محلية متصل بدورها بشبكات أخرى، يتاح له من خلالها تصفح وبحث المعلومات والوصول إلى مصادرها المختلفة. إلا أن التكيف مع هذا النموذج تطلب تطويراً في التقنيات والتقنيات والسياسات؛ وعليه انطلقت المكتبات الرقمية من عباءة البحوث العلمية، فعلى سبيل المثال أعلنت المؤسسة الوطنية للعلوم NSF في سبتمبر ١٩٩٣ عن طلب مخططات مشروعات بحثية في مجال المكتبات الرقمية.

إلا أن النظرة المتأنية لتاريخ المكتبات الرقمية تؤكد على أنه هو نفسه تاريخ تطور استخدام التقنيات في مرافق المعلومات المختلفة بكافة مستوياتها؛ ذلك أن المكتبات الرقمية تمثل ذروة المكتبات المعتمدة على التقنية في الوقت الحالى، وبخاصة تقنيات الحاسبات والشبكات. وقد أمكن رصد ثلاثة توجهات للإنتاج الفكرى حول تاريخ المكتبات الرقمية، أولها: فلسفى لا خلاف عليه من خلال عرض التنبؤات والرؤى visionaries التي أدت إلى ظهور المفهوم ثم التطبيق، وعلى رأسها التصور الذى وضعه "فانيفر بوش"، والذي اعتبر أساس تطور أساليب استخدام الحاسبات في اختزان واسترجاع المعلومات^(١).

والثاني: تمهيدى، ويتمثل في ظهور التقنيات التى مهدت الطريق لظهور المكتبات الرقمية، ويرى أصحاب هذا التوجه أن البدايات الأولى للمكتبات الرقمية جاءت مع تطوير برمجيات مثل "جوفر" Gopher و "وايز" Wais التى مكنت المستخدم من استرجاع المعلومات من عدة خوادم باستخدام واجهة تعامل واحدة.. إلا أن هناك اتفاقاً عاماً على أنه من بين التطورات التى مهدت لظهور المكتبات الرقمية، تصميم "تيم بارنرزلى Tim Berners Lee" للغة تحديد النص الفائق HTML عام ١٩٩٠؛ لتسهيل تبادل المعلومات بين النظم والبيئات المختلفة، والتى اعتبرت الأساس الذى بنيت عليه الشبكة العنكبوتية فى عام ١٩٩٤.^(٢)

والثالث: تطبيقى. وهو بدء تاريخ المكتبات الرقمية منذ ظهور مبادرة المكتبات الرقمية DLI، ثم التفصيل فى المشروعات التى ظهرت منذ ذلك الحين فى كافة أنواع المكتبات، ومنها على سبيل المثال لا الحصر؛ على مستوى المكتبات الوطنية: مشروعاً مكتبة الكونجرس والمكتبة البريطانية. وفى المكتبات الجامعية: مشروعاً المكتبة الرقمية لجامعة ميتشيغان ومكتبة جامعة ستانفورد. وفى المكتبات العامة: مشروع مجموعات مكتبة نيويورك العامة. وعلى مستوى الوسائط: مشروع مكتبة الفيديو الرقمية بجامعة كارنيجى ميلون Carnegie Mellon، وكذا بالنسبة للموسيقى مشروع مكتبة الموسيقى الذى قموله الشبكة الكندية لتطوير البحث والصناعة والتعليم. كما ظهرت شبكات للربط بين المكتبات الرقمية والتكنولوجيات المرتبطة بها، ومنها "شبكة المكتبات الرقمية"^(٣).

وقد كان من الطبيعى أن يستتبع تلك الجهود عقد المؤتمرات؛ بهدف استعراض تلك المشروعات ومناقشة ما واجهته من معوقات؛ حيث تعكس المؤتمرات الدورية التى تعقد سنوياً على المستوى العالمى البحث والدراسة فى أحدث التطورات المتعلقة بالمكتبات الرقمية، ومنها المؤتمر الأول حول نظرية وتطبيق مفهوم المكتبات الرقمية فى يونيه ١٩٩٤ بتكساس بالولايات المتحدة الأمريكية، والذى يعقد سنوياً منذ ذلك الحين، والمؤتمر الأوروبى الثانى للبحث

والتكنولوجيات المتطورة للمكتبات الرقمية، والذي انعقد باليونان Greece في سبتمبر ١٩٩٨م، والمؤتمر الدولي الثالث لمفاهيم علم المكتبات والمعلومات حول "المكتبات الرقمية: تعدد الارتباطات والتحديات" والذي عُقد بـكرواتيا في مايو ١٩٩٩م، والمؤتمر الرابع لجمعية آلات التحسب Association for Computing Machinery (ACM) في أغسطس من عام ١٩٩٩م بمقر جامعة كاليفورنيا بمدينة بيركلي. وفي آسيا عقد مؤتمر ومعرض المكتبات الرقمية ASIA'98 في مارس ١٩٩٨م بجامعة هونج كونج، ثم تلتها ورشة عمل في أغسطس من نفس العام، والذي استمر في الانعقاد سنوياً.^(٤)

وفي أوروبا تعهدت جماعة العمل المسماة DELOS بعقد مؤتمر سنوي منذ عام ١٩٩٧ يحمل اسم: (European Conference on Digital Libraries (ECDL) series؛ لتوفير الفرصة لكل التخصصات والمؤسسات العاملة في مجال المكتبات الرقمية للقاء مرة في السنة؛ بهدف بحث وتدارس قضايا وتطورات تقنيات وأدوات المكتبات الرقمية. وقد تطور هذا الجهد ليتضامن مع الجهود الأمريكية (وبخاصة المؤسسة القومية للعلوم) لبدء سلسلة أخرى من المؤتمرات، سميت: (Joint Conference on Digital Libraries (JCDL) في عام ٢٠٠١م.

أما على المستوى العربي - وإن لم توجد مؤتمرات تتناول موضوع المكتبات الرقمية على وجه التحديد - فقد عُقدت مجموعة من المؤتمرات والندوات على المستويين القومي والوطني تناولت جوانب وطيدة الصلة بمفهوم المكتبات الرقمية وممهدة لتواجدها، من خلال بحث مقومات تطبيق تكنولوجيا المعلومات بالمكتبات ومراكز المعلومات ومشكلات تطبيقها والتحول إلى المصادر الإلكترونية وغيرها من مقومات التحول الرقمي.. وقد عقد الاتحاد العربي للمكتبات والمعلومات (اعلم) مؤتمره العاشر بتونس عام ١٩٩٩م، حول المكتبة الإلكترونية والنشر الإلكتروني وخدمات المعلومات في الوطن العربي، إلا أن بيانه الختامي جاء خالياً من أي توصية ذات علاقة بالمكتبة الإلكترونية موضوع المؤتمر، على الرغم من أن المؤتمر تضمن ستة أبحاث على

الأقل تحمل عناوينها مصطلح "المكتبة الإلكترونية"^(٥). وهذا في حين تضمن البيان الختامي وتوصيات مؤتمر الاتحاد الثاني عشر بالشارقة عام ٢٠٠١ م توصيات لدعم دور المكتبة الإلكترونية في المجتمع العربي، منها: توحيد المعايير بهدف الاستخدام المشترك للمجموعات الرقمية، وإقامة مشاريع تعاونية عربية، وتأكيد تهيئة البنية التحتية في البلاد العربية؛ تمهيداً للتحول نحو رقمنة الكتب والدوريات والمخطوطات بهدف وضعها على الإنترنت^(٦).

كما تبنى الاتحاد العربي للمكتبات والمعلومات عقد سلسلة من ورش العمل المتخصصة في المكتبات الرقمية، منها على سبيل المثال: "المكتبة الرقمية العربية بين الواقع وتطلعات المستقبل" والتي عقدت في بيروت في يولييه ٢٠٠٣، و"إدارة مشروعات المكتبات الرقمية" بطرابلس - ليبيا في ديسمبر ٢٠٠٣. كذلك عقدت المنظمة العربية للتنمية الإدارية ورشة عمل بعنوان: "المكتبات الرقمية: كيف تنفذها في مؤسستك؟" على هامش ملتقى تأصيل الفكر العربي في مجال المكتبات المنعقد بالقاهرة في مارس ٢٠٠٥.

وفي مصر عُقدت عدة مؤتمرات، منها: المؤتمر العلمي الثالث للجمعية المصرية لنظم المعلومات وتكنولوجيا الحاسبات حول الطريق المصرى السريع للمعلومات وتحديات التنمية القومية، والذي انعقد في ديسمبر ١٩٩٥ م، والمؤتمر العلمي الرابع للجمعية نفسها عام ١٩٩٦ م، والذي تناول تطوير مصادر المعلومات الإلكترونية العربية، والمؤتمر العلمي الثاني لمركز بحوث نظم وخدمات المعلومات بجامعة القاهرة حول النشر الإلكتروني وتأثيره على مجتمع المكتبات والمعلومات في مصر، أكتوبر ١٩٩٩ م. كما عقدت لجنة الكتاب والنشر بالمجلس الأعلى للثقافة ندوة "الثقافة في عصر المعلومات" في ديسمبر ٢٠٠٢ دارت معظم توصياتها حول النشر الإلكتروني وآليات النشر على شبكة الإنترنت، وقضمت التوصية التالية: "تبنى إنشاء مشروع قومي لتحويل الوثائق الثقافية إلى صورة رقمية.. واتخاذ خطوات عملية لبناء شبكة المكتبات المصرية وربطها بشبكات المكتبات العالمية". إلا أن الاهتمام الفعلي بالمكتبات الرقمية في مصر كمحور للنقاش ضمن الندوات وورش العمل بدأ

في عام ٢٠٠٣، حيث خصصت دار الكتب والوثائق القومية ندوة في أكتوبر ٢٠٠٣ بعنوان: "نحو مكتبة رقمية مصرية: الإمكانيات والمتطلبات" تناولت المفاهيم الأساسية للمكتبات الرقمية.

وهكذا.. فقد أدركت مختلف البلدان ما للمكتبات من قيمة اقتصادية، وهو ما يتجلى بوضوح من خلال توصية اجتماع الدول السبع الأكثر تصنيفاً، الذي أقيم ببروكسل في فبراير ١٩٩٥، والذي نادى بإنشاء مجتمع المعلومات: "تكثيف الربط الرقمي بين مختلف المكتبات لتوزيع الزاد المعرفي على أوسع الحدود"، وهو ما يعنى التوجه نحو حفظ الإنتاج الفكرى برمته على أوعية رقمية على كافة المحاور (نوعية، وموضوعية، وزمنية).^(٧)

وفي ظل هذا التوجه الدولى نحو مجتمع المعلومات الرقمي، تسعى بعض المكتبات المصرية جدياً وراء التطوير واستخدام أحدث التقنيات في إتاحة المعلومات بها يتوافر لها من إمكانيات مادية وبشرية، إلا أنها تفتقر إلى المرشحات والأدوات والدراسات في هذا السياق. وعلى الطرف الآخر تقبع المكتبات التقليدية التي لا تعرف من المصادر سوى المصادر المطبوعة، ومن تقنيات الإتاحة سوى الفهارس البطاقية، تلك المكتبات التي سوف يهّش دورها في ظل السياسة الوطنية للمعلومات التي تتبناها الدولة بكافة مؤسساتها وما تنتهجه من نهضة تكنولوجية لرفع معدلات الكفاءة والأداء؛ مما يفرض على تلك المكتبات التخطيط واتخاذ التدابير اللازمة لمواكبة الاتجاه العالمى، أو على الأقل دعم الاتجاه الوطنى؛ حيث تعتبر تلك المكتبات عنصراً أساسياً من عناصر منظومة التطوير.

ولقد برزت مشكلة الدراسة من إعلان بعض المكتبات المصرية عن بدء مشروعاتها للمكتبة الرقمية، والتي جاءت متأخرة زمنياً عن مثيلاتها في دول العالم المختلفة، مما استلزم بالتبعية رصد تلك المحاولات واستكشافها؛ لما له من أهمية في تحديد مواطن القوة والضعف في الممارسات والتطبيقات؛ للاستفادة منها على مستوى المشروع نفسه أو عند البدء في مشروعات

جديدة. وهو نفس ما أشار إليه شريف شاهين من أهمية هذه الدراسات في قوله: "وتجنباً لإضاعة الوقت واستهلاك الموارد في اختراع العجلة من جديد، وسعيًا وراء تقليص الفجوة الزمنية (حوالي ثمانى سنوات من عام ١٩٩٤ إلى ٢٠٠٢) منذ بدء مبادرات وخطط المكتبات الرقمية في الدول المتقدمة، كان لابد من استيعاب الدروس المستفادة من الدول المتقدمة بغرض استثمار خلاصة تلك التجارب عند التخطيط لمشروعات عربية خالصة...؛ لتخدم كقاعدة أو أساس معرفي يستند إليه كل متخذ قرار أو مسئول عربى، فرداً كان أو هيئة، عند التخطيط لمشروعات مكتبات رقمية. إننا نؤكد أهمية وضرورة بناء الخلفية المعلوماتية أو القاعدة المعرفية التى تعكس خلاصة خبرات دول متقدمة في هذا المجال".^(٨)

إن التطور المتسارع للتقنيات وتغير آليات النشر يفرض على المكتبات المصرية التخطيط الجيد واتخاذ التدابير اللازمة لتقليل نسب الخطأ في تنفيذ مثل هذه المشروعات؛ للحد من الفاقد في الموارد المالية وتحقيق فعالية التكلفة، وهو الأمر الذى لن يتأتى إلا من خلال الدراسات المنهجية لتقليص الفارق الزمنى بين اكتشاف الخطأ وتصحيحه، بل أكثر من ذلك: توقع مواطن الخطأ وتصحيحها قبل حدوثها.

وتدور الدراسة حول تعرف متطلبات إنشاء المكتبات الرقمية من حيث النظم والبرمجيات، وبيان أثر المصادر الرقمية والتقنيات الحديثة على المتطلبات الوظيفية لإنشاء تلك المكتبات، وذلك من خلال رصد المشروعات التى تقع داخل المحافظات المصرية، بغض النظر عن نوع المكتبات التى أطلقتها، منذ ظهور أول مشروع حتى مايو ٢٠٠٤، مع استبعاد المكتبات الأجنبية الموجودة داخل مصر، باستثناء مكتبة المنظمة العربية للتنمية الإدارية؛ ذلك أنه على الرغم من تبعيتها لجامعة الدول العربية، إلا أنه يجرى تنفيذها فى مصر وبعقول وخبرات مصرية. ولا تتعرض هذه الدراسة لقياس أنماط الإفادة من قبل المستخدمين (User-centered (oriented).

وتستهدف هذه الدراسة:

- ١- رصد الاتجاهات المختلفة نحو مفهوم المكتبة الرقمية؛ لصياغة تعريف اصطلاحي للحد من إشكالية الخلط في استخدام المصطلحات الدالة عليه.
 - ٢- تقييم وتحليل مشروعات المكتبات الرقمية في مصر، وبيان أثر القضايا التقنية والتقنيات الحديثة عليها.
 - ٣- تحديد المتطلبات الفنية والوظيفية لبناء المكتبات الرقمية؛ من خلال وضع نموذج إرشادي Paradigm يمكن الاسترشاد به عند إنشاء المكتبات الرقمية أو تقييمها.
 - ٤- وضع تصور مقترح لمقومات التنظيم الوطنى المصرى لمشروعات المكتبات الرقمية، يتعرّف النماذج البارزة لمشروعات المكتبة الرقمية بمختلف دول العالم، وظروف وواقع الوضع الحالى فى مصر.
 - ٥- تقديم معرفة تساعد فى تأهيل أخصائى المكتبات والمعلومات لتولى مهام إنشاء مشروعات المكتبات الرقمية، من خلال إكسابهم المقدرة على التعامل مع التخصصات الأخرى المعنية بالمكتبة الرقمية. وبناء عليه تم رصد المشروعات التالية كمجتمع للدراسة:
- ١- مشروع مكتبة المخطوطات الرقمية، مكتبة الإسكندرية.
 - ٢- مشروع مكتبة المخطوطات والكتب النادرة بدار الكتب المصرية.
 - ٣- مشروع المكتبة الرقمية، مكتبة القاهرة الكبرى.
 - ٤- مشروع المكتبة الرقمية، مكتبة سوزان مبارك للحضارة الإسلامية.
 - ٥- مشروع مكتبة الفيديو الرقمية، مكتبة مبارك العامة.
 - ٦- مشروع الرقمنة بالمكتبة القومية الزراعية.
 - ٧- مشروع المكتبة الرقمية، جامعة المنصورة.
 - ٨- مشروع المكتبة الرقمية، مكتبة هيئة الأبنية التعليمية.

٩- مشروع المكتبة الرقمية، المنظمة العربية للتنمية الإدارية.

١٠- مشروع STARS، الشبكة القومية للمعلومات، أكاديمية البحث العلمى.

١١- مشروع توثيق التراث الحضارى المصرى، الهيئة العامة لمكتبة الإسكندرية.

١٢- مركز الإنترنت، المجلس الأعلى للشئون الإسلامية.

وتتكون الدراسة من سبعة فصول:

يتناول الفصل الأول (المكتبة الرقمية: تعريف منهجي)، حيث يحاول الباحث من خلاله الوصول لتعريف منهجى لمصطلح المكتبة الرقمية؛ من خلال رصد الاتجاهات العددية والتنوعية للإنتاج الفكرى المتخصص لبيان الاتفاق والاختلاف فى المصطلحات الدالة على المفاهيم نفسها، مع عرض لنموذج وظيفى للمكتبة الرقمية.

أما الفصل الثانى (مشروعات المكتبة الرقمية فى العالم) فيقدم عرضاً جغرافياً لمشروعات المكتبة الرقمية على مستوى دولى، مثل: الولايات المتحدة وكندا، وفى أوروبا عُرضت جهود المملكة المتحدة وإنجلترا ونيوزيلاندا، وفى آسيا تم عرض المشروعات فى الصين وإندونيسيا، وفى إفريقيا. يلى ذلك استخلاص للملامح الرئيسية المميزة والفارقة بين تلك المشروعات.

ويتناول الفصل الثالث (مشروعات المكتبة الرقمية فى مصر) استكشاف حالة مشروعات المكتبة الرقمية فى مصر وتطورها، والأهداف التى تسعى لتحقيقها، والبيئة التى نمت فيها، وطبيعة المؤسسات التى تبنتها وأهدافها، وعناصر التخطيط والتنسيق بينها، وأبرز ملامحها.

ويعرض الفصل الرابع (المتطلبات الفنية لنظم إدارة المجموعات الرقمية) تحليلاً للخصائص الفنية والوظيفية لنظم المكتبة الرقمية، وبيان للاعتبارات الواجب مراعاتها فى بناء وتصميم واجهات التعامل أو البوابات، وإدارة الإتاحة وأمن المصادر بالمكتبة. يليه محاولة وضع معايير مقترحة لنظم دعم المكتبة الرقمية.

أما الفصل الخامس (وظائف المكتبات الرقمية وأنشطتها) فيستعرض أثر القضايا المرتبطة ببناء المكتبة الرقمية على الوظائف والإجراءات والتقنيات التي يتم تطبيقها داخل المكتبات محل الدراسة، من حيث: تنمية المقتنيات وسياساتها، واستخدامات المبتادانا فى الضبط البليوجرافى، وأدلة التصفح الموضوعى باستخدام خطط التصنيف، ثم استقراء تأثير الخدمات بيئة العمل الرقمية.

ويتناول الفصل السادس (الرقمنة والاختزان الرقمية) أهداف الرقمنة وتدفق عملياتها، وأسس تقييم المجموعات، مع عرض لأهم التقنيات المستخدمة. يليه استعراض لدوافع الاختزان الرقمية وسياسته، وأساليبه المختلفة.

أما الفصل السابع (التنظيم الوطنى المقترح للمكتبات الرقمية فى مصر) فيتناول مفهوم التخطيط الوطنى وأهميته، واستكشاف ملامح الوضع الراهن لمجتمع المعلومات فى مصر، من حيث: الإمكانيات والموارد المتاحة، والتصور المقترح لمنظومة مشروعات المكتبة الرقمية فى مصر، والدعائم التى تبنى عليها.

- (1) Lesk, Michael. The Seven Ages of Information Retrieval. Latest Revision: June 17, 1995. [URL <http://www.ifla.org/VI/5/op/udtop5/udtop5.htm>][Cited: 15/6/2000]
- (2) Lesk, Michael. Op. Cit.
- (3) Digital Library .net. [URL: <http://www.digitallibrary.net>][Cited: 23/1/2002]
- (4) ICADL2000, the 3rd International Conference of Asian Digital Library Conference. [URL <http://adl2000.kaist.ac.kr/index.html>][Cited: 12/2000]
- (5) أعمال المؤتمر العاشر للاتحاد العربي للمكتبات والمعلومات حول المكتبة الإلكترونية والنشر الإلكتروني وخدمات المعلومات في الوطن العربي المنعقد في نابل من ٨ إلى ١٢ أكتوبر ١٩٩٩ / جمع وتقديم وحيد قدورة.. تونس: المعهد الأعلى للتوثيق، الاتحاد العربي للمكتبات والمعلومات، ٢٠٠١.
- (6) المؤتمر الثاني عشر للاتحاد العربي للمكتبات والمعلومات حول المكتبات العربية في مطلع الألفية الثالثة: بُنى وتقنيات متطورة - الشارقة ٥-٨ نوفمبر ٢٠٠١: البيان الختامي.. مجلة المكتبات والمعلومات العربية.. س٢٢، ع٢ (إبريل ٢٠٠٢). ص ١٩٧-٢٠٠.
- (7) أحمد الكسبي. السلوكيات الجديدة لاختصاصي المعلومات في العالم الافتراضي.. الفهرست.. ع١ (يناير ٢٠٠٣). ص ٨١.
- (8) شريف كامل شاهين. التنظيم الوطني لمشروعات المكتبات الرقمية: النموذجين الأمريكي والبريطاني.. مكتبات.نت.. مج٣، ع٦، ٥ (مايو ويونيه ٢٠٠٢). ص ٦-٧.

الفصل الأول : المكتبة الرقمية : تعريف منهجى

٢٩

٠ / ١ تمهيد

٣٠

١ / ١ إشكالية المصطلح

٣٦

٢ / ١ المصطلح وارتباطاته

٤٦

٣ / ١ الأبعاد والخصائص الفارقة

٥١

٤ / ١ نموذج وظيفى للمكتبة الرقمية

الفصل الثانى : مشروعات المكتبة الرقمية فى العالم

٦١

٠ / ٢ تمهيد

٦٢

١ / ٢ الولايات المتحدة الأمريكية

٧٤

٢ / ٢ كندا

٧٧

٣ / ٢ أوروبا

٨٥

٤ / ٢ آسيا

٨٨

٥ / ٢ أفريقيا

٨٩

٦ / ٢ السمات المميزة لمشروعات المكتبة الرقمية على

المستوى العالمى

الفصل الثالث : مشروعات المكتبة الرقمية فى مصر

٩٩

٠ / ٣ تمهيد

٩٩

١ / ٣ الملامح العامة للمشروعات

٩٩

١ / ١ / ٣ المركز القومى لتوثيق التراث الحضارى

والطبيعى

- ١٠٣ ٢ / ١ / ٣ دار الكتب الوطنية
- ١٠٦ ٣ / ١ / ٣ مكتبة الإسكندرية
- ١٠٩ ٤ / ١ / ٣ الشبكة القومية للمعلومات العلمية والتكنولوجية
- ١١١ ٥ / ١ / ٣ المكتبة القومية الزراعية
- ١١٢ ٦ / ١ / ٣ مكتبة القاهرة الكبرى
- ١١٣ ٧ / ١ / ٣ مكتبة الهيئة العامة للأبنية التعليمية
- ١١٤ ٨ / ١ / ٣ المجلس الأعلى للشئون الإسلامية
- ١١٥ ٩ / ١ / ٣ مكتبة مبارك العامة
- ١١٦ ١٠ / ١ / ٣ مركز سوزان مبارك للحضارة الإسلامية
- ١١٧ ١١ / ١ / ٣ مكاتب جامعة المنصورة
- ١١٨ ١٢ / ١ / ٣ مكتبة المنظمة العربية للتنمية الإدارية
- ١٢٢ ٢ / ٣ الملامح الإدارية للمشروعات
- ١٢٢ ١ / ٢ / ٣ التخطيط والتمويل
- ١٢٥ ٢ / ٢ / ٣ تأهيل العاملين
- ١٢٦ ٣ / ٢ / ٣ التقييم وضبط الجودة

الفصل الرابع : المتطلبات الفنية لنظم إدارة المجموعات الرقمية

- ١٣١ ٠ / ٤ تمهيد
- ١٣١ ١ / ٤ مستويات نظم إدارة المجموعات الرقمية
- ١٣٣ ٢ / ٤ إمكانات البحث والفرز
- ١٤١ ٣ / ٤ واجهات التعامل والبوابات

- ١٤٦ ٤ / ٤ الإتاحة وأمن البيانات
- ١٤٨ ٥ / ٤ حماية وموثوقية المصادر الرقمية
- ١٥٢ ٦ / ٤ المعايير الوظيفية لنظم إدارة المجموعات الرقمية
- ١٥٤ ٧ / ٤ المتطلبات الوظيفية لنظم إدارة المجموعات الرقمية
- الفصل الخامس : وظائف المكتبات الرقمية وأنشطتها**

- ١٧١ ٥ / ٠ تمهيد
- ١٧١ ٥ / ١ تنمية المقتنيات
- ١٧٢ ٥ / ١ / ١ مصادر المعلومات الرقمية (المحتوى)
- ١٧٨ ٥ / ١ / ٢ أسس تقييم واختيار المصادر الرقمية
- ١٨٨ ٥ / ٢ الضبط البليوجرافى
- ١٨٩ ٥ / ٢ / ١ المبتاداتا
- ١٩٨ ٥ / ٢ / ٢ المتطلبات الوظيفية للتسجيلات البليوجرافية
- ١٩٩ ٥ / ٣ التصنيف والتصفح الموضوعى
- ٢٠٦ ٥ / ٤ خدمات المعلومات
- ٢٠٧ ٥ / ٤ / ١ الإعارة
- ٢٠٨ ٥ / ٤ / ٢ الخدمة المرجعية التفاعلية

الفصل السادس: الرقمنة والاختزان الرقمى

- ٢١٩ ٦ / ٠ تمهيد
- ٢١٩ ٦ / ١ الرقمنة
- ٢٢٠ ٦ / ١ / ١ أهداف الرقمنة
- ٢٢٣ ٦ / ١ / ٢ أسس تقييم المجموعات لأغراض الرقمنة

٢٢٥	٣ / ١ / ٦ الرقمنة داخليا في مقابل التفويض والتعاقد
٢٢٧	٤ / ١ / ٦ تدفق عمليات الرقمنة
٢٤٣	٢ / ٦ الاختزان والحفظ الرقمي
٢٤٤	١ / ٢ / ٦ سياسة الاختزان والحفظ الرقمي وأهميته
٢٤٥	٢ / ٢ / ٦ طرق الاختزان والحفظ الرقمي
	الفصل السابع: التنظيم الوطني للمكتبات الرقمية في مصر
٢٥٣	٠ / ٧ تمهيد
٢٥٤	١ / ٧ أهمية المنظومة الوطنية للمكتبات الرقمية
٢٥٥	٢ / ٧ أركان المنظومة ودعائمها (الإطار المفاهيمي)
٢٥٦	٣ / ٧ الوضع الراهن والموارد المتاحة
٢٥٨	٤ / ٧ المنظومة المقترحة للمكتبات الرقمية في مصر
٢٥٨	١ / ٤ / ٧ الرؤية Vision
٢٥٩	٢ / ٤ / ٧ الأهداف والمهام
٢٦١	٣ / ٤ / ٧ المسئولية والجهاز الإداري
٢٦٣	٤ / ٤ / ٧ التمويل
٢٦٤	٥ / ٧ أولويات التنفيذ (البرامج التنفيذية)
٢٦٨	٦ / ٧ التأهيل والتدريب
٢٧٣	المراجع

الفصل الأول

المكتبة الرقمية

تعريف منهجي

المكتبة الرقمية

٠/١ تمهيد

لقد كان وراء محاولة الوصول إلى تعريف اصطلاحى لـ "المكتبة الرقمية" يمكن الاسترشاد به عند البدء في المشروعات ويُتخذ مقياساً لها، دافعان: الأول الإفراط الشديد في استخدام المصطلحات كمترادفات و/ أو متناظرات للدلالة على المدلول نفسه؛ والذي ترتبت عليه حتمية تبني تعريف محدد يعتمد على تحليل الخصائص الفارقة. والثاني الأثر المتوقع للخلط في التعريفات على مستوى التطبيق في الوطن العربي؛ وهو ما ينعكس في تدفق العمليات والإجراءات المتبعة في مشروعات المكتبة الرقمية ومخرجاتها.

وكخطوة أولى في هذه المحاولة، ومن خلال القراءات المبدئية في الموضوع، أمكن وضع التعريف الآتى كتعريف مؤقت لـ "المكتبة الرقمية": "هى تلك المكتبة التى تقتنى مصادر معلومات رقمية، سواء المنتجة أصلاً فى شكل رقمى أو التى تم تحويلها إلى الشكل الرقمى (المرقمنة)، وتُجرى عمليات ضبطها ببيولوجرافياً باستخدام نظام آلى، ويتاح الولوج/ الوصول إليها عن طريق شبكة حاسبات سواء كانت محلية أو موسعة أو عبر شبكة الإنترنت". وقد استند هذا التعريف إلى مسلمة أن عنصرى المحتوى وتقنيات الإتاحة هما أهم ما يميز المكتبة الرقمية.

ولتحقيق الهدف المتمثل في إيجاد حلٍ للمشكلتين اللتين كانتا الدافع وراء هذه المحاولة لصياغة تعريف اصطلاحى؛ سوف يتناول هذا الفصل إجراء مسح فكرى على عدة مستويات للمصطلحات محل الدراسة وتحليلها ومناقشتها، ثم محاولة تطبيق ما يسفر عنه هذا المسح في بناء نموذج مقترح لوظائف المكتبة الرقمية.

١/١ إشكالية المصطلح

لقد رصدت "كارين Karen" ^(١) في دراستها حول مكتبة المستقبل عدداً من المصطلحات، التي أستخدمت في الإنتاج الفكري للدلالة على تلك المكتبة - ولم تتعرض لمصطلح المكتبة المختلطة Hybrid Library الذي لم تذكره - وهي: Electronic Library, Library without walls, bionic library, Digital Library, Virtual Library. إلا إنه لوحظ تواتر استخدام ثلاثة مصطلحات منها كمرادفات أحيانا ومتناظرات أحيانا أخرى، وهي: المكتبة الرقمية، والمكتبة الإلكترونية، والمكتبة الافتراضية. وتحاول الفقرات التالية بيان أوجه الاتفاق والاختلاف بين هذه المصطلحات.

لقد عمد الباحث إلى استخلاص مجموعة من المؤشرات الإحصائية من خلال بحث الإنتاج الفكري وأدواته، استناداً إلى فرضيتين: الأولى أن أدوات الضبط الببليوجرافي هي تسجيل زمني لظهور وتطور مصطلح ما، والثانية أن لمعدلات تردد مصطلح ما في عناوين الإنتاج الفكري دلالة على أهميته وقوته. وكان الهدف من ذلك الإجابة عن السؤالين التاليين:

١- ما الترتيب الزمني لظهور المصطلحات محل البحث في الإنتاج الفكري المتخصص؟

٢- ما ترتيب المصطلحات وفقاً لمعدلات ترددها؟

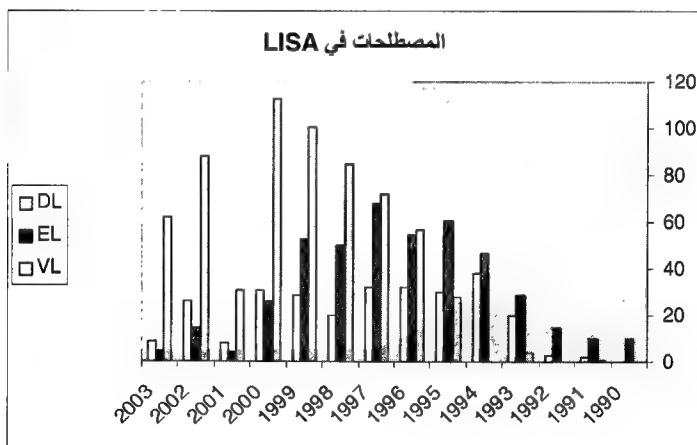
أولاً: مرادف البيانات

أسفرت نتائج البحث في عدد من قواعد البيانات المتاحة على الخط المباشر أو على أقراص مليزرة، مثل: ERIC، LISA، عن الملاحظات التالية:

- كان مصطلح المكتبة الإلكترونية أسبق في الظهور حيث رصد في عنوان تسجيلية عام ١٩٧٩ وفي مستخلص أخرى عام ١٩٧٧ بمرصد LISA، غير أن مرصد ERIC أوردته في مستخلص تسجيلية عام ١٩٧١.

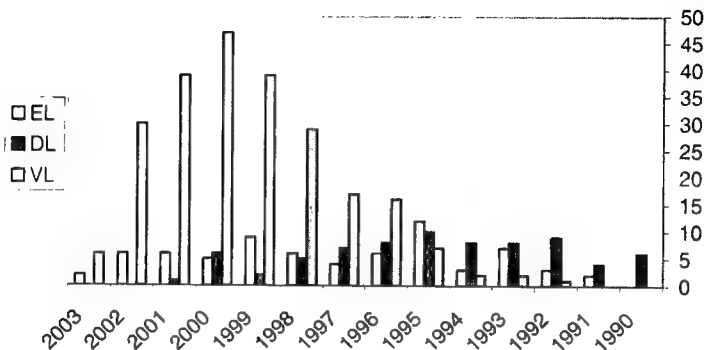
• تم رصد أول ظهور لمصطلح المكتبة الرقمية فى عنوان تسجيلية بمرصد LISA عام ١٩٩١، ولم نجد له ظهوراً فى المستخلصات قبل ذلك التاريخ، فى حين رصد أول ظهور له بمرصد ERIC فى مستخلص ثلاثة تسجيلات عامى ١٩٨٩، ١٩٩٠. أما مصطلح المكتبة الافتراضية فجاء فى عنوان تسجيلية عام ١٩٨١ بمرصد LISA ثم عاد ليظهر بعد عشر سنوات فى عام ١٩٩١، وهو العام نفسه الذى رصده فيه ERIC.

• زيادة فى معدل عناوين الإنتاج الفكرى للمكتبات الرقمية بمرصد LISA منذ عام ١٩٩٤ (شكل ١)، وهو الأمر الذى يرجع إلى لبداية مبادرة المكتبات الرقمية DLI، فى مقابل زيادة فى المكتبات الإلكترونية بمرصد ERIC (شكل رقم ٢) والذى قد يرجع إلى الانتقاء فى تغطية المرصد لكل ما له علاقة بالتعليم. إلا إنه بشكل عام.. فإن معدل تردد المصطلح الأول يفوق المصطلح الثانى، فى حين يأتى مصطلح المكتبة الافتراضية فى المركز الثالث.



شكل (١): التسلسل الزمني لمصطلحات: المكتبة الرقمية والإلكترونية
والافتراضية فى مرصد بيانات LISA.

المصطلح في ERIC

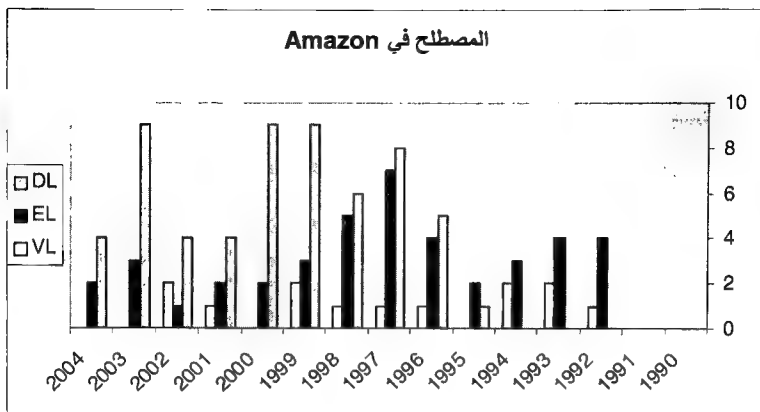


شكل (٢) التسلسل الزمني لمصطلحات: المكتبة الرقمية والإلكترونية

والافتراضية في مرصد بيانات ERIC.

أما على مستوى عناوين الكتب المنشورة، فقد أسفر البحث في قاعدة بيانات المورد Amazon في عناوين الكتب عن المؤشرات التالية:

- كان مصطلح المكتبة الإلكترونية أسبق في الظهور؛ حيث رصد في عنوان كتاب نشر عام ١٩٧٨، يليه ظهور مصطلح المكتبة الافتراضية في عام ١٩٩٢، ثم جاء ظهور مصطلح المكتبة الرقمية في ١٩٩٥.
- يوضح شكل (٣) الزيادة في عدد العناوين المنشورة في المكتبة الرقمية والتي بلغت ٥٩ عنواناً في الفترة من ١٩٩٥-٢٠٠٤، بينما بلغت ٥٣ عنواناً في المكتبة الإلكترونية بين ١٩٧٨-٢٠٠٤، و١٣ عنواناً بين ١٩٩٢-٢٠٠٢.
- جاء متوسط الكتب المنشورة لكل مصطلح في السنوات التي تم رصدها منذ ظهورها كالتالي تقريباً: ستة كتب سنوياً في المكتبة الرقمية، وثلاثة كتب في المكتبة الإلكترونية، وكتاب واحد فقط في المكتبة الافتراضية.



شكل (٣): التسلسل الزمني لمصطلحات: المكتبة الرقمية والإلكترونية

والافتراضية في قاعدة بيانات المورد Amazon

وعلى المستوى العربي^(٢) تم رصد أول ظهور لمصطلح "المكتبة الرقمية" في عنوان عرض لمحاضرة "جيمس بلينجتون" في يونيو ١٩٩٥^(٣)، ومصطلح "المكتبة الإلكترونية" في عام ١٩٩٥^(٤). وعلى الرغم من أن الدليل خصص رأس موضوع "المكتبات الرقمية" إلا أنه أورد استشهادات المكتبة الإلكترونية ضمن "الاستخدام الآلي في المكتبات والمعلومات" ولم يخصص لها رأس موضوع مستقل. إلا أنه في تغطيته للفترة من ١٩٩٧-٢٠٠٠ استخدم "المكتبات الإلكترونية والرقمية" كرأس موضوع؛ حيث ضم استشهادين فقط عام ١٩٩٧، وعشرين استشهادًا في الفترة ١٩٩٩-٢٠٠٠، يوضح خصائصها جدول (١).

جدول (١): خصائص استشهادات المكتبة الإلكترونية والرقمية في الإنتاج الفكري العربي في الفترة ١٩٩٧-٢٠٠٠

تكرار	خصائص الاستشهادات
٩	عربية
٢	عربية بلغة أجنبية
٦	أجنبية ومترجمات
١	مؤتمرات (المكتبة الإلكترونية)
٣	ظهور مصطلح "المكتبة الإلكترونية"
٩	ظهور مصطلح "المكتبة الرقمية"
١	ظهور مصطلح "المكتبة الافتراضية"
صفر	تقارير مشروعات مكتبات رقمية (عربية)

ويتضح من الجدول السابق أنه وعلى الرغم من ظهور كتابات قليلة حول المكتبات الإلكترونية أو الرقمية في الوطن العربي خلال الفترة من ١٩٩٥-١٩٩٧، إلا أن الاهتمام الفعلي بها بدأ منذ أواخر التسعينيات وتحديدًا في عام ١٩٩٩.. والسؤال ما سر هذه الفجوة الزمنية؟! ويعتقد الباحث أن السبب في ذلك يرجع إلى تأخر مستوى التحسبب في المكتبات بالمنطقة العربية، والتي وُجّهت الجهود البحثية نحو دراسة مشكلاته والبدائل المتاحة لحلها.

ثانياً: قوائم رموس الموضوعات والمكانز

تمثل أدوات التحليل الموضوعي مرآة المحتوى للإنتاج الفكري، وبخاصة أن من بينها ما يعتمد في بناء رموس موضوعاتها أو واصفاتها على الإنتاج الفكري نفسه وما يتولد عنه من مفاهيم ومصطلحات في حدود تطبيق مبدأ المصوغ الأدبي. واستكمالاً للخطوة السابقة تم مراجعة قوائم رموس الموضوعات والمكانز والأدلة الموضوعية التالية؛ بهدف تحديد واقع استخدام المصطلحات محل البحث والعلاقات القائمة بينها:

١ - استخدمت قائمة رءوس موضوعات مكتبة الكونجرس LCSH^(٥) مصطلح المكتبات الرقمية بديلاً عن مصطلحي المكتبات الإلكترونية والافتراضية؛ وهو ما يمكن تفسيره لصالح انتشار استخدام المصطلح في التاج الفكري المتخصص كمرادف للمصطلحين في الدلالة.

Digital libraries (May Subd Geog)

UF Electronic libraries

Electronic text collections

Virtual libraries

BT Libraries

RT Information storage and retrieval systems

NT Computer science--Digital libraries

Humanities--Digital libraries

Science--Study and teaching--Digital libraries

٢ - استخدم مكنز مرصد بيانات مستخلصات علم المكتبات والمعلومات LISA الواصفة "المكتبة الرقمية" بديلاً عن المكتبات المختلطة فقط، في حين تعامل مع مصطلحي المكتبة الإلكترونية والافتراضية على أنها من المفاهيم.

Digital libraries

USED FOR: Hybrid libraries

RELATED TERM(S): Electronic library concept

Electronic media

Hybrid systems

Virtual library concept

Electronic library concept

RELATED TERM(S): Digital libraries

Library technology

Virtual library concept

Virtual library concept

RELATED TERM(S): Digital libraries

Electronic library concept

Library technology

٣- لم يرد بقائمة رءوس الموضوعات العربية الكبرى أى من مصطلح المكتبات الرقمية أو الإلكترونية أو الافتراضية.^(١)

٤- جاء رأس موضوع "المكتبات الإلكترونية والرقمية" ضمن قائمة رءوس موضوعات دليل الإنتاج الفكرى العربى فى المكتبات والمعلومات، ولم يخصص رأس موضوع للمكتبات الافتراضية.

٥- لم يرد فى أدلة محركات البحث التالية، سوى فئة موضوعية، باسم "المكتبات الرقمية": Yahoo, Google.

ويتضح من مراجعة أدوات التحليل الموضوعى السابقة افتقار المصطلحات المتصلة بمفهوم المكتبة الرقمية إلى التقنين والثبات فى معالجتها ضمن هذه الأدوات؛ وهو ما قد يعكس التشتت الاصطلاحي للإنتاج الفكرى المنشور.

٢/١ المصطلح وارتباطاته

أولاً: المكتبة الرقمية

أرجع "ليسك Lesk" الفضل فى صك مصطلح "المكتبات الرقمية" عام ١٩٩٤ إلى "مايك نيلسون Mike Nelson"، أحد مستشارى "كليبتون وآل جور Clinton-Gore"، والذى ساعده مستشار آخر هو "توم Tom Kalil" فى توفير التمويل لهذا المصطلح، من خلال مشروعات مبادرة المكتبات الرقمية فى مرحلته الأولى من ١٩٩٤-١٩٩٨ والثانية ١٩٩٩-٢٠٠٤.^(٢) ذلك المصطلح الذى طرح فى سياق حديث آل جور حول البنية التحتية العالمية للمعلومات GII والذى تم تضمينه فى التقرير الختامى لمؤتمر الاتحاد الدولى للاتصالات عن بعد ITU فى "بوينس آيرس Buenos Aires" بالأرجنتين مارس ١٩٩٤م.. إلا أن بحث الإنتاج الفكرى أثبت خلاف ذلك؛ حيث تم رصد ظهور المصطلح فى مقال لـ "باينبورج

مارى Pijnenborg-Mari-F-J^(٨) عام ١٩٩١م، وفي مستخلص مقال لـ "باتريس ليونز Patrice A. Lyons^(٩) عام ١٩٨٩م.

وقد بلغت أهم التعريفات التى أمكن رصدها لهذا المصطلح واحداً وعشرين تعريفاً، وردت فى قواميس المصطلحات أو فى دوائر المعارف المتخصصة أو أبحاث وكتابات المتخصصين أو التى تبنتها مؤسسات مهنية أو جمعيات علمية، وهى تمثل الاتجاهات والآراء المختلفة التى تناولته بالتعريف أو بالوصف، نعرضها فيما يلى فى تسلسل زمنى من الأقدم إلى الأحدث لبيان تطور المفهوم وخصائصه، ثم يلى هذا العرض إبداء الملاحظات والمناقشات عليها:

(١) عرف "جلادنى Gladney" (١٩٩٤) المكتبة الرقمية على أنها "توليفة من الحاسبات الرقمية ووسائط الاختزان وأجهزة الاتصالات، جنبا إلى جنب مع المحتوى والبرمجيات اللازمة لإعادة إنتاج ومنافسة وتوسيع الخدمات المقدمة من قبل المكتبات التقليدية المبنية على المصادر الورقية، مع ما يتوافر لها من وسائل جمع المعلومات وفهرستها وبحثها وبثها" .. مشيراً إلى أنه لا بد للمكتبة الرقمية من تقديم كل الخدمات الأساسية للمكتبة التقليدية، إضافة إلى استثمار ما يتيح الاختزان الرقوى وأساليب البحث وتكنولوجيا الاتصالات من مزايا.^(١٠)

(٢) أما "كارين Karen" (١٩٩٤)^(١١) فقد ركزت على المحددات والصفات، التى ينبغى توافرها فى المكتبة الرقمية بدلا من تبني تعريف بعينه، والتى تشابهت إلى حد التطابق مع التعريف، الذى تبنته جمعية مكتبات البحث الأمريكية ARL^(١٢)، وهى:

- "المكتبة الرقمية ليست كياناً منفرداً Single Entity.
- تحتاج المكتبة الرقمية للتكنولوجيا لربط مصادر عديد من المكتبات وخدمات المعلومات.
- يُعرض للمستفيد النهائى الروابط بين عديد من المكتبات الرقمية وخدمات المعلومات.

- هدف المكتبة الرقمية هو الإتاحة العالمية للمكتبات الرقمية وخدمات المعلومات.
- المكتبات الرقمية غير مقيدة ببدائل الوثائق؛ وإنما تمتد إلى المصادر الرقمية التي لا يمكن توزيعها أو تقديمها في أشكال مطبوعة.

(٣) في حين أشار "جرهام Graham" (١٩٩٥) للمكتبة البحثية الرقمية DRL بأنها مجموعة من المعلومات الإلكترونية المنظمة للاستخدام طويل الأجل، وأنه ينبغي على القائمين بأمر تلك المكتبة إنجاز مهمتين أولاًهما: بناء مستودعات المصادر البحثية الإلكترونية؛ والثانية: توفير وتطبيق الأدوات اللازمة لاستخدامها. وأكثر أهمية مما سبق توفير الالتزامات المالية والتنظيمية والمؤسسية لضمان استمرار إتاحة المعلومات البحثية.^(١٣)

(٤) ويشير "ويليم صفدى Saffady" (١٩٩٥) إلى تعريفٍ أوسع للمصطلح فهو "مجموعة أو مستودع من المعلومات مجهزة بواسطة الحاسب..." "المكتبة الرقمية" هي تلك المكتبة التي تحتفظ بكل أو جزء أساسي من مجموعاتها، في شكل معالج آلياً (بواسطة الحاسب)، كبديل أو ملحق أو مكمل للمواد المطبوعة أو الميكروفيليمية الغالبة على مقتنيات المكتبات حالياً.^(١٤)

(٥) ويشير "دافيد باربر Barber" (١٩٩٦)^(١٥) إلى أن كل مكتبة تابعة لأي مؤسسة قد بدأت في الانتقال من مجرد تقديم خدمات استشهادات ببيولوجرافية إلى تقديم محتويات الوثائق على الخط المباشر Online Content لمستفيديها هي مكتبات قد بدأت في بناء مكتبة رقمية؛ حيث إن ما يميز المكتبات الرقمية عن غيرها هو المحتوى النهائي. وكذا فإن المكتبة حينها تمتلك صفحة ويب تتضمن إحالات Pointers لمصادر معلومات على شبكة الإنترنت - أيًا ما كان شكلها - فإنها بدأت في بناء مكتبة رقمية لما تشتمل عليه من عمليات تقييم واختيار، بين المصادر الرقمية الأخرى المتاحة على الشبكة لإتاحتها.

(٦) وترى "مارجريت و روب Margaret & Rob" (١٩٩٧)^(١٦) أن مصطلح المكتبات الرقمية يشير إلى نظم المعلومات IS والخدمات التي تتيح وثائق إلكترونية (ملفات نصية، صوت رقمي، فيديو رقمي) مخزنة في مستودعات أرشيفية أو ديناميكية متجددة.

(٧) بينما قسم "لانكستر Lancaster" (١٩٩٧)^(١٧) المعانى المحتملة لمصطلح مكتبة رقمية على مسطرة متدرجة، فى أحد طرفيها قد تعنى مكتبة شخصية لمصادر معلومات مخزنة فى شكل إلكترونى. وفى طرفها الآخر قد تكون مجموعة مصادر فى شكل رقمى، يتم الولوج إليها عبر إمكانات المشابكة. مؤكداً أن المكتبة الرقمية تشبه المكتبة التقليدية على الأقل من حيث المفهوم والأهداف؛ إلا أن معظم مصادرهما، إن لم تكن كلها، فى شكل إلكترونى.

(٨) أما "فيليب باركر Barker" (١٩٩٧)^(١٨) فقد فرق بين ثلاثة أنواع من المكتبات هى، مكتبات الوسائط المتعددة Polymedia Library والتي تحتوى على أشكال مختلفة من مصادر المعلومات المستقلة مطبوعة ومصغرات ومليزرات، إلا أنها تشابه مع المكتبات التقليدية فى أن عمليات التنظيم والإدارة تتم يدوياً. والمكتبات الإلكترونية التى تتم فيها جميع العمليات آلياً مع زيادة فى التوجه نحو انتشار الاعتماد على الوسائط الإلكترونية فى اختزان واسترجاع وتوصيل المعلومات. أما المكتبات الرقمية فهى تختلف عن سابقتها بأن جميع ما تحتويه من معلومات فى شكل إلكترونى رقمى Digital Electronic Formats، يمكن الولوج إليها إما من خلال محطات عمل محلية أو عن بعد.

(٩) وحدد "جارى كليفلاند" (١٩٩٨) خصائص المكتبة الرقمية كالتالى:^(١٩)

- "المكتبات الرقمية هى الواجهة الرقمية للمكتبات التقليدية التى تشمل كلا من المجموعات التقليدية والرقمية؛ فهى تشتمل على المواد الورقية والإلكترونية.
- تضم المكتبات الرقمية المصادر الرقمية المتوافرة خارج الكيان المادى والإدارى لأى مكتبة رقمية.
- تجرى بها جميع العمليات والخدمات الأساسية التى تمثل العمود الفقارى والنظام العصبى للمكتبة؛ إلا أنه لا بد من مراجعة وتحسين تلك العمليات بما يلائم الاختلافات بين الوسائط الرقمية والتقليدية.
- تخدم المكتبات الرقمية مجتمعات أو جمهور بعينه، وهو نفسه التى تقوم على خدمته المكتبات التقليدية.. إلا أن هذا المجتمع المستفيد قد يتوزع عبر شبكة.

- تحتاج المكتبات الرقمية إلى مهارات كل من أخصائى المكتبات وعلماء الحاسب الآلى لإنشائها".

(١٠) أما مكتبة الكونجرس.. فقد تبنت برنامج المكتبة الرقمية الوطنية على أنها مجموعة موزعة من مواد المكتبة التى تم رقمنتها أو الرقمية المنشأ، والذى أطلق عليه اسم "الذاكرة الأمريكية" American Memory. إن الهدف الأساسى من المشروع هو عمل بوابة لإثراء مصادر المعلومات الأولية المتعلقة بالتاريخ الأمريكى وثقافته؛ من خلال القدرة على عرض واختزان النصوص والصور فى شكل رقمى واستخدام إمكانات شبكة الإنترنت؛ للوصول لتلك المصادر من المكتبات وحجرات الدراسة والمنازل فى كل أنحاء البلاد^(٢٠).

(١١) ويشير "جارى مارشيونينى Gary" (١٩٩٨)^(٢١) إلى أن مفهوم المكتبة الرقمية ينطوى على معاني متباينة تبعاً للتخصصات والمجتمعات التى تتناولها؛ فالمكتبة الرقمية بالنسبة لتخصص الهندسة وعلم الحاسبات أسلوب جديد لخدمات قواعد البيانات الموزعة لإدارة بيانات الوسائط المتعددة غير المهيكلة. وبالنسبة لتخصص الأعمال والسياسة يمثل المصطلح مفهوماً، يتيح سوقاً جديدة لمصادر المعلومات وخدماتها. إلا أن "المكتبة الرقمية هى امتداد طبيعى ومنطقى للمكتبات المادية التقليدية، ولكن فى بيئة إلكترونية، فهى تعظم من مصادر المعلومات والخدمات وتزيد من الأساليب الحديثة لحل المشكلات البشرية والتعبير عنها".

(١٢) فى حين تؤكد كل من "فيرجينيا وجودث Virginia & Judith" (١٩٩٨)^(٢٢) "أن المكتبة الرقمية تشابه مع المكتبة التقليدية، من حيث: اختيار واقتناء المجموعات وفهرستها وإاحتها وصيانتها؛ إلا أن الاختلاف الرئيسى بينهما هو أن المكتبات الرقمية تتكون من بيانات مرقوة آليا؛ مما يترتب عليه ضرورة مراجعة المفهوم التقليدى للمجموعات ليلائم مفهوم المواد المتاحة إلكترونياً".

(١٣) يعرف اتحاد المكتبات الرقمية DLF، الذى أسس فى عام ١٩٩٥ لوضع الأطر المرتبطة بإنشاء وصيانة وحفظ المجموعات الرقمية الموزعة وإاحتها، المكتبة

الرقمية بأنها مؤسسات توفر الموارد اللازمة، بما فيها العمالة المتخصصة، لاختيار وبناء وإتاحة الولوج وتوزيع مجموعات الأعمال الرقمية والحفاظ على وحدتها وضمان استمراريتها عبر الزمن، ومن ثم تتاح بسهولة للاستخدام بواسطة مجتمع محدد أو مجموعة مجتمعات.^(٢٣)

(١٤) أما سعد الهجرسي^(٢٤)، فقد استخدم مصطلح "المكتبة المحسبة" * كمقابل عربى لمصطلح Digital Library، مستنداً فى ذلك إلى أن المفردة Digital وجدت فى الأصل لوصف الحاسب الآلى، ثم انتقلت فيما بعد لوصف نظام معين فيه أو لوصف المجال أو الشيء الذى تم تحسيبه. وقد وصف تلك المكتبة المحسبة بأنها: مكتبة بلا رفوف وإنما هى عبارة عن مجموعة خوادم Servers، تحتضن المليزرات بداخلها، ويتم الولوج إليها عن طريق عملاء Clients من أى مكان فى العالم، إلى جانب موجهات Routers. والتى تتكامل جميعها عن طريق برمجيات التجول والبحث والاتصال والاستجابة؛ محققة أعلى درجة معروفة فى الاسترجاع.

(١٥) وأشارت "كريستين بورجمان Christine" (١٩٩٩)^(٢٥) إلى المصطلح على أنه: "مجموعة من المصادر الإلكترونية والتسهيلات الفنية المرتبطة بإنتاج وبحث المعلومات واستخدامها. ومن ثم تصبح تلك المكتبات امتداداً وتطوراً لنظم اختزان واسترجاع المعلومات، التى تعالج البيانات الرقمية فى أى وسيط (نص، صور، صوت، صور ثابتة ومتحركة) والمتاحة على شبكات موزعة. ويشتمل محتوى المكتبات الرقمية على البيانات وواصفات البيانات (الميتاداتا) التى تصف أشكالاً متنوعة من البيانات (مثال: المُنشئ، والعرض، والمالك، وحقوق النشر)، وواصفات البيانات التى تتكون من روابط أو علاقات لبيانات أخرى أو واطصفات بيانات أخرى سواء داخل المكتبة الرقمية أو خارجها".

(١٦) يرى زين الدين عبدالهادهى (٢٠٠٠)^(٢٦) أنه لم يثبت أبداً أن هناك فرقاً بين المصطلحات الثلاثة - إلكترونية أو رقمية أو افتراضية - عندما يتعلق الأمر بالاستخدامات الخاصة بها فى المكتبات أو غيرها من المؤسسات، وأن ما ينبغى

التركيز عليه هو العمليات التى يمكن بها تحويل المكتبة من الشكل الورقى إلى الشكل الإلكترونى أو الرقمى أو الافتراضى، وهى:

١ - إدارة عمليات تخزين البيانات Storage Management

٢ - معالجة اللغة الطبيعية Natural Language Processing

٣ - تحليل الوثيقة Document Analysis

٤ - إدارة قواعد البيانات Database Management

٥ - الرؤية الحاسوبية Computer Vision

(١٧) أما أسامة لطفى (٢٠٠٠)^(٢٧) ، فقد أشار للمكتبة الرقمية فى رسالته للدكتوراه على أنها "المكتبة التى تقدم خدمات المعلومات لمستفيد غير موجود داخل جدران المكتبة، وباستخدام مصادر المعلومات المتاحة والموجودة داخل المكتبة بعد تحويلها رقمياً وإتاحتها من خلال شبكة الإنترنت".

(١٨) وقد لخص "لينر" Leiner^(٢٨) مناقشات جماعة عمل المكتبة الرقمية Dlib WG فى اجتماعها الأول الذى عقد بجامعة ستانفورد حول وضع مفهوم محدد لمصطلح "المكتبة الرقمية"، والتى انتهت بوضع حدود Scope المكتبة الرقمية وخصائصها كالتالى:

- "مجموعة من الخدمات فهى ليست مجرد مجموعة مقتنيات فى مستودعات.
- ومجموعة من كيانات معلوماتية Information Objects تعتمد عليها المكتبة الرقمية فى توفير المحتوى.
- وتقدم الدعم للمستفيدين من هذه الكيانات المعلوماتية؛ فالهدف من المكتبة الرقمية هو مساندة المستفيدين، من خلال العمل على تلبية احتياجاتهم من إدارة وإتاحة ومعالجة مختلف المعلومات المخزنة، ضمن المجموعات التى تمثل مقتنيات المكتبة.
- وتنظم وتعرض هذه الكيانات المعلوماتية بشكل يسهل على المستفيدين استيعابه.

• وتتيح الكيانات المعلوماتية بشكل مباشر عبر شبكة حاسبات (مثال: استخدام خدمات الاستفسار المتاحة بالمكتبة لبحث واسترجاع الكيان المعلوماتي إلكترونياً)، أو غير مباشر (مثال: أن نتيجة الاستفسار تعطى تعليقات لكيفية الحصول على المعلومات والتي تكون غالباً خارج نطاق المكتبة)

• وعبر وسائط رقمية؛ فعلى الرغم من احتمالية كون تلك الكيانات المعلوماتية غير إلكترونية، وقد لا تتاح مباشرة عبر شبكة حاسبات، إلا أنه لابد من تمثيلها إلكترونياً بأي شكل من الأشكال، مثال: واصفات البيانات Metadata أو الفهارس، وإلا لن يعتبر هذا الكيان جزءاً من المكتبة الرقمية".

(١٩) وفي قاموس مصطلحات علم المكتبات والمعلومات عرّف "جون ريتز Joan" (٢٩) "المكتبة الرقمية" بأنها "مكتبة تحتوى على نسبة كبيرة من المصادر في شكل رقمي (مقروء آلياً) بالتوازي مع المصادر المطبوعة أو الميكروفيلمية. وقد بدأت عملية الرقمنة بخدمات الكشف والاستخلاص، ثم انتقلت إلى الدوريات والكتب المرجعية، ثم دخلت مجال نشر الكتب".

(٢٠) وقد خلّص فتحي عبد الهادي (٢٠٠٢) (٣٠) من خلال عرضه لتعريفات المكتبة الإلكترونية و/أو الرقمية إلى أنه: "لا توجد فروق دقيقة أو واضحة؛ فالمكتبة الإلكترونية قد تشكل جزءاً من مكتبة ما تضم مصادر معلومات متنوعة وقد تقتصر فقط على مصادر المعلومات الإلكترونية، وينطبق الشيء نفسه على المكتبة الرقمية، وكلاهما يعتمد على التشغيل الإلكتروني. إلا أن شيوع مصطلح المكتبات الرقمية في السنوات الأخيرة جاء نتيجة استخدام مفهوم الراديو الرقمي والتلفزيون الرقمي وغيرهما من وسائل الاتصال ونقل المعلومات... إضافة إلى تغير مفهوم اقتناء مصادر المعلومات وتطوره، نحو إتاحة الوصول للمعلومات ومصادرها بصرف النظر عن مكان تواجدها".

(٢١) أما في موسوعة المكتبات وعلم المعلومات لـ "ألن كنت" (٣١) فقد ورد مصطلح المكتبات الرقمية في قائمة محتوياتها التفصيلية، ضمن مقالتين: إحداها لـ "كريستنجر Christinger Tomer" والأخرى لـ "إدوارد Edward A.

Galloway " في عام ٢٠٠٣. ويرى "كريستنجر" أن مصطلح المكتبة الرقمية يشير غالبًا إلى واحدة أو أكثر من الخدمات، التي تقدم اعتمادًا على تقنيات الشبكة والتحسب الرقمي، والتي تتطابق أو تحاكي وظيفة أو خدمة عادة ما ترتبط بالمكتبات.

ثانياً: المكتبة الإلكترونية Electronic Library

تسرد "كينث داوولين Kenneth Dowlin" سمات أربع تميز المكتبة الإلكترونية، وهي: (٣٢)

١- "إدارة مصادر المعلومات آلياً.

٢- تقديم الخدمة للباحث من خلال قنوات إلكترونية.

٣- قدرة العاملين بالمكتبة على التدخل في التعامل الإلكتروني في حالة طلب المستفيد.

٤- القدرة على اختزان وتنظيم ونقل المعلومات للباحث من خلال قنوات إلكترونية".

وتشير "مونيكا Monica" إلى أنه يمكن النظر إلى المكتبة الإلكترونية على أنها "استراتيجية جديدة لتوصيل المعلومات، في حال توافر النص الكامل على الخط المباشر، مع إمكانية الولوج للمكتبة من أى مكان عن طريق شبكة ما سواء باستخدام الحاسبات الشخصية أو المحمولة... وأنه لم تعد المكتبة تعاني من قيود النظر المادي مع تواجد الكتب الافتراضية؛ حيث يمكن استنساخ المحتوى بعدد مرات طلبه، ولم تعد هناك حدود لأعداد الكتب التي يمكن أن تحتويها المكتبة". (٣٣)

وقد عرّف المعهد الدولي للمكتبة الإلكترونية بجامعة "دي مونفورت" مصطلح المكتبة الإلكترونية - كمرادف لمصطلح المكتبة الرقمية المستخدم بالولايات المتحدة - بأنه "مجموعة منظمة من الوسائط في شكل رقمي، مصممة لخدمة فئة محددة من المستفيدين، وتيسر بنيتها الوصول لمحتوياتها، ومجهزة بوسائل وأدوات الملاحظة في شبكة المعلومات العالمية". (٣٤)

أما "ستيفن بينفيلد Stephen Pinfield"، فقد استخدم مصطلحى المكتبة الإلكترونية والرقمية كترادفين فى دراسته المسحية لرصد القضايا المرتبطة بخدمات المكتبة الإلكترونية، التى عرّفها بأنها "مجموعة من مصادر معلومات رقمية شبكية وما يرتبط بها من بنية إدارية وفنية، وتشمل المكتبة الإلكترونية: البيانات وواصفات البيانات Metadata فى أشكال متعددة أنشئت لخدمة المستفيد".^(٣٥)

وبالمثل جاء تعريف صالح الدهومى (١٩٩٩) للمصطلحين كترادفين بأنها "مكتبة عادية أو شبكة مكتبات لها رصيد وثائقى مرقم يمكن معاينته من بعيد أو قريب بواسطة الكمبيوتر وواجهة تعامل تمكّن من الاستعمال العمومى. فالمكتبة الإلكترونية لا بد أن تنتمى إلى مؤسسة أو عدة مؤسسات توثيقية تقليدية"^(٣٦).

وفى ظل هذا التعريف، حدد خصائص مميزة لتلك المكتبات:

- ١- المكتبة الإلكترونية تنتمى إلى مؤسسة أو عدة مؤسسات توثيقية تقليدية.
- ٢- تتميز المكتبة الإلكترونية بمهنيّتها أو حرفيّتها؛ إذ توفر وثائق مرقمة مفهرسة ومصنفة حسب مقاييس مهنية مضبوطة ودقة فى تمثيل المعرفة.
- ٣- تخضع المعلومات فى المكتبة الإلكترونية إلى تقييم من طرف الموثق.
- ٤- تمكن من الإطلاع على رصيدها الإلكتروني فى فضاءها ومن موقعها، بواسطة واجهة كلاسيكية أو خاصة بها.

فى حين أوردت "جاين D.K. Gaben" تعريفاً للمكتبة الإلكترونية بأنها تعكس مفهوم الإتاحة عن بعد لمحتويات وخدمات المكتبات وغيرها من مصادر المعلومات؛ بحيث تجمع بين مقتنياتها المواد الجارية والمستخدمه بكثرة سواء كانت مطبوعة أو إلكترونية، مستعينة فى ذلك بشبكة إلكترونية، تتيح الوصول إلى المكتبة أو المصادر الخارجية واستلام الوثائق منها.^(٣٧)

وترى مبروكه المحيريق أن المكتبة الإلكترونية "هى تلك التى تختفى منها الكتب، وتصبح كل المعلومات رقمية وهى تتميز بمستوى عالٍ من التعاون فى الاستفادة من مصادر المعلومات بل تقاسم المعلومات، ومصادرهما".^(٣٨)

ثالثاً: المكتبة الافتراضية (التخيلية) Virtual Library

من المصطلحات التى ظهرت فى أدبيات التخصص وأثارت تساؤلاتٍ عدة حول الدلالة والتطبيق، والعناصر الفارقة بينه وبين مصطلح "المكتبة الرقمية"؛ وتتضح آثار تلك البلبلة فى تعريف "كاى جابن Kaye Gapen"^(٣٩)، والذي اتفق فى عديد من عناصره مع التعريف الذى وضعته جمعية مكتبات البحث الأمريكية ARL لمصطلح المكتبة الرقمية، فقد عرف المكتبة التخيلية بأنها "تلك المكتبة التى تتيح استخدام مقتنيات المكتبات وخدماتها وغيرها من مصادر المعلومات، سواء فى شكلها المطبوع أو الإلكتروني، من خلال شبكة اتصالات، تمكن من الوصول لمصادر المعلومات والمعرفة التجارية المتاحة فى أى مكان من العالم. بمعنى استخدام التقنيات الحديثة فى تزويد المستفيد بمصادر المعلومات ومقتنيات عديد من المكتبات، من خلال التكتلات التعاونية".

ويتفق تعريف "لافيرنا Laverna"^(٤٠) مع التعريف السابق إلى حد ما؛ حيث عرفها بأنها "نظام يمكن المستفيد من الاتصال بالمكتبات وقواعد البيانات عن طريق استخدام فهرس المكتبة المحلى المتاح على الخط المباشر، أو من خلال جامعة أو شبكة حاسبات تعمل كبوابة".

وفى قاموس مصطلحات علم المكتبات والمعلومات، أورد "جون Joan"^(٤١) تعريفاً "للمكتبة الافتراضية" VL بأنها "مكتبة بلا جدران حيث لا توجد مجموعات مطبوعة أو ميكروفيلمية أو فى أى شكل مادي، ولكن تتاح المجموعات إلكترونياً"، وهو مصطلح مستعار من تخصص الواقع الافتراضى Virtual Reality.

٢/١ الأبعاد والخصائص الفارقة

يُلاحظ على التعريفات التى تم استعراضها ما يلي:

١- التفاوت فى تحديد حجم المقتنيات كأساس للحكم على ماهية المكتبة الرقمية، ما بين الرقمية الكاملة وغلبة المقتنيات الرقمية.

٢- اختلاف المفردات والصفات التى استخدمتها التعريفات للدلالة على "المكتبة الرقمية"، وقد أسفر تحليل هذه المفردات عن جدول (٢) للخصائص مرتبة

حسب عدد مرات ورود كل منها. وقد يرجع هذا الاختلاف إلى الانطباع الذهني لمصطلح المكتبة، والذي يختلف تبعاً للتخصص الموضوعي؛ فعند علماء الحاسب يعنى تحسيب Computerization المكتبات التقليدية وبنية النظم ومعمارية الشبكات، وعند مجتمع المكتبات يعنى طرقاً مستحدثة لأداء وظائف المكتبات، تشمل أنواعاً جديدة من مصادر المعلومات، وروافد جديدة للتزويد (وبخاصة مع وجود خدمات الاشتراك وتقاسم الموارد)، وأساليب جديدة للحفظ والاختزان، وأساليب جديدة للتصنيف والفهرسة، وأنماطاً جديدة للتفاعل مع المستفيد.

جدول (٢): أبعاد وخصائص المكتبة الرقمية.

م	الخصائص	تكرار
١	المحتوى الرقمية ومستودعات المصادر هي العنصر المميز للمكتبة الرقمية.	١٦
٢	بيئة عمل موزعة تتكون من شبكات حاسبات وتقنيات اتصال.	١٤
٣	تستخدم نظم وتقنيات متقدمة في البحث والاسترجاع والإتاحة.	١٠
٤	تقوم بوظائف تجميع المعلومات وضبطها وبثها.	٥
٥	المكتبة الرقمية تشابه مع المكتبة التقليدية من حيث المفهوم والوظائف والأهداف.	٥
٦	إنتاج المعلومات والتحويل الرقمية (الرقمنة).	٥
٧	صيانة المجموعات والحفظ الرقمية لضمان استمرارية الإتاحة على المدى الطويل.	٤
٨	جميع مقتنياتها رقمية.	٣

م	الخصائص	تكرار
٩	أغلبية مقتنياتها رقمية.	٣
١٠	تتيح التمثيل الإلكتروني لبدائل مصادر المعلومات (الميتادات).	٢
١١	تقدم مجموعة الخدمات الأساسية.	٢
١٢	روابط لمواقع أخرى على الإنترنت.	١

٣- يمكن تلخيص الاتجاهات المختلفة لتعريف المكتبة الرقمية في وجهتي نظر؛ أولاًهما تفترض أن كل ما تحتويه المكتبة الرقمية ينبغي أن يكون في شكل رقمي؛ مما يعني أن جميع المجموعات في شكل رقمي، وليس هناك مبنى وأن كل العمليات والإجراءات تتم من خلال عالم افتراضي، عبر شبكات حاسب إلى موزعة عالمياً. ويعتمد هذا المفهوم على أن المكتبة كيان لم يوجد من قبل وهذا غير صحيح حيث إن المكتبات الرقمية تضطلع ببعض مهام المكتبات التقليدية فهي تطور لها وليست بديلاً عنها. وثانيتها تشير إلى أن المكتبة الرقمية تحتوي على جميع أشكال التحسيب Computerization في المكتبات التقليدية، وبناء عليه.. يمكن لتلك المكتبات أن تحتوي على مجموعات مادية تقليدية ورقمية على حد سواء، بينما تتحول أساليب بحث المجموعات إلى شكل إلكتروني.^(٤٢)

٤- ارتبط ظهور مصطلح المكتبة الرقمية بمشروعات هدفت في الأساس إلى رقمنة مصادر المعلومات التقليدية، وتطوير أدوات متقدمة لنشرها وإتاحتها على الشبكة العنكبوتية؛ وهو ما يؤكد المسح الميداني للمشروعات في الفصل الثاني. إلا أنه يمكننا أن نعزو بزوغ مصطلح "الرقمية" كصفة لبعض مرافق المعلومات والاتصال جاء نتيجة توجهات اقتصادية وتجارية من قبل سوق المعلومات بالولايات المتحدة الأمريكية، وذلك بعد استنزاف ما أتاحه مصطلح "الإلكترونية" من عوائد مالية وبالتالي كان من اللازم ظهور منتج جديد يحل محل ذلك المنتج المتهالك مالياً.

أما على مستوى القطاعات غير الربحية فقد جاء المصطلح كشكل جديد لواحدة من مخرجات النشر الإلكتروني لقواعد بيانات النص الكامل، والدليل على ذلك مشروع "الذاكرة الأمريكية" والذي لم يتعد في بدايته كونه نموذجاً لاستخدام أدوات النشر الإلكتروني وآلياته لإتاحة مصادر معلومات نص كامل، وفي وضعه الراهن يمكن أن نطلق عليه مشروع رقمنة لصيانة واختزان مصادر التراث الثقافى الأمريكى. إن تطور دلالة المصطلحات واندماجها وظهور مصطلحات جديدة هو أمرٌ طبيعى تفرضه آليات سوق المعلومات منذ أن أصبحت المعلومات سلعة، مما جعلها تخضع لاحتياجات التطور، سواء على مستوى المحتوى أو الشكل أو التسويق.

٥- يتفق الباحث مع الآراء^(٣) التى ترفض الزعم بأن شبكة الإنترنت هى مكتبة رقمية ضخمة؛ استناداً إلى الفارق بين المنتج الذى تقوم المكتبة بإدارته وهو المعلومات، وحاويات Containers هذا المنتج؛ فهذه الحاويات قد تؤثر على بنية المكتبة ولكنها لا تحدد ماهيتها. أما بالنسبة لرأى "باربر" الذى يدعو باعتبار صفحة روابط المواقع على الشبكة العنكبوتية مكتبة رقمية، لما ينطوى عليه إعداد مثل هذه القوائم من عمليات اختيار وتقييم، فيمكن قبولها كمستوى من مستويات المكتبة الرقمية؛ بشرط إضافة خاصيتى التمثيل الإلكتروني لبدائل الوثائق وتطبيق أساليب البحث والاسترجاع عليها.

٦- هناك بُعد جغرافى فى استخدام مصطلحى المكتبة الإلكترونية والرقمية كمرادفين، حيث ينتشر استخدام الأول فى الكتابات البريطانية، والثانى فى الكتابات الأمريكية.

٧- تستخدم الكتابات العربية المصطلحين "المكتبة الرقمية" و"المكتبة الإلكترونية" تبادلياً للدلالة على المفهوم نفسه، فى حين يتخذ البعض حجم المصادر الرقمية مؤشراً للتمييز بينهما.

٨- إن المتبع لظهور هذا مصطلح المكتبة الافتراضية يعى تماماً أنه ظهر كحل فى استخدام تقنية الواقع التخلي VR وأدواتها فى التجول داخل المكتبة وتصفح ما

تحتويه من مصادر معلومات، وهو نفس ما أشار إليه "باركر" Barker في سياق حديثه عن نظم مكتبة المستقبل^(٤٤). وقد جاء نتيجة لذلك نجاح عدد من المحاولات لتطوير برمجيات تصفح ثنائية وثلاثية الأبعاد، تحاكي واقع استخدام مباني المكتبات بما تحويه من مصادر وأدوات (مثل مشروع Librarea*).. إلا أن انتشار هذا المصطلح ارتبط أكثر بظهور الشبكة العنكبوتية للدلالة على فئة من المواقع، تحوى مجموعة من الروابط Links لصفحات ويب منظمة وفق نسق ما، وهو ما ذكره أسامة لطفي^(٤٥) حينما أشار للمكتبة الافتراضية في أبسط أشكالها إلى أنها "مجموعة من الروابط بالمواقع أو الوثائق المتاحة على شبكة الإنترنت - التى تحمل مواد معلومات لدعم مجموعات المكتبة - ويتم إتاحة هذه المجموعات الافتراضية، سواء فى شكل أدلة بالمواقع أو بإدراجها بالفهرس أو بقاعدة بيانات خاصة".

٩- يقترح الباحث النظر إلى مصطلح المكتبة الإلكترونية على أنه يدل على آلية توصيل (خدمات) المعلومات، مثل مصطلح التجارة الإلكترونية أو الحكومة الإلكترونية، فهي تعكس آلية للتعامل من خلال تقديم خدمات عبر شبكة حاسبات (أو على الأقل آلية جديدة تعتمد على الحاسبات الآلية وبديلة عن تلك التقليدية). أما مصطلح المكتبة الرقمية.. فهو يعكس بصورة أدق المحتوى وصناعته وضبطه؛ حيث يهدف هذا المفهوم إلى الوصول إلى مداه، من خلال رقمنة المجموعات وزيادة الوصول للمجموعات الرقمية المنشأ. بينما يعكس مصطلح المكتبة الافتراضية بيئة عمل المستفيد فى التعامل مع مصادر رقمية غير ملموسة واستخدام المكتبة فى غير التواجد المادى Cyberspace، وقد يؤيد وجهة النظر هذه ظهور مصطلحات، مثل: Virtual Classrooms, Virtual University.

العناصر الأساسية فى التعريف الاصطلاحي

من خلال المسح الفكرى لما كتبه المتخصصون فى الموضوع من تعريفات وخصائص، والتى تم تحليلها ومناقشتها؛ حددت العناصر الأساسية المميزة

للمصطلح وترتب على ذلك صياغة التعريف الاصطلاحي الذي تبنته الدراسة
مقياساً للمكتبات محل الدراسة كما يلي:

"المكتبة الرقمية هي تلك المكتبة التي تتجه سياستها نحو زيادة
رصيدها من المصادر الرقمية، سواء المنتجة أصلاً في شكل رقمي أو
التي تم تحويلها إلى الشكل الرقمي (المرقمنة)، وتتم عمليات ضبطها
ببليوجرافيا وتنظيمها وصيانتها باستخدام نظام آلي متكامل، يتيح
أدوات وأساليب بحث واسترجاع لمختلف أنواع مصادرها، سواء على
مستوى بدائل الوثائق (الميتاداتا) أو الوثائق نفسها (المحتوى)، ويتاح
الولوج إلى مستودعاتها الداخلية والخارجية والاستفادة من خدماتها
المختلفة عن طريق شبكة حاسبات، سواء كانت محلية أو موسعة أو
عبر شبكة الإنترنت".

٤/١ نموذج وظيفي للمكتبة الرقمية DL Model

لقد شغلت قضية المفهوم والتعريف جُلَّ اهتمام المتخصصين في المكتبات
والمعلومات؛ لما لها من أثر في بناء المكتبة الرقمية وتطوير أدواتها وخدماتها، بيد أنه لم
يحظ تحديد الوظائف وتدفق الأنشطة داخل تلك المكتبات بالاهتمام نفسه الذي
حظيت به بحوث معمارية الشبكات وبنية النظم من قبل المتخصصين في مجال
الهندسة. كذا.. اقتصرَت الكتابات المتخصصة التي تعرضت لموضوع تدفق
العمليات في المكتبة الرقمية على جانب واحد فقط، وهو تدفق عمليات الرقمنة
Digitization، إلا أن المكتبة الرقمية ليست مجرد مجموعات مرقمنة باستخدام
أدوات إدارة المعلومات فحسب، وإنما هي أيضاً سلسلة من الأنشطة تجمع معاً
المجموعات والخدمات والأفراد لدعم دورة حياة إنتاج وبث واستخدام وحفظ
البيانات والمعلومات والمعرفة.^(٦١)

ويرى "ستيوارت وويل Weible"^(٦٢) أن نظراً للمصطلح "مكتبة" وظيفياً بغض
النظر عما سبقه من مصطلحات، عندما سئل عن المعاني المختلفة لمصطلح "المكتبة
الرقمية"؛ لأن التحول من العالم المطبوع إلى البيئة الإلكترونية أو الرقمية مستمر،

وما ينبغى تأكيده هو آليات وخصائص وظائف المكتبة، والتي تتواءم مع طبيعة أية مكتبة تقتنى مصادر رقمية أو غيرها.. وقد اقترح كلمة استهلاكية لتذكرنا بنطاق أنشطة المكتبة، وهي:

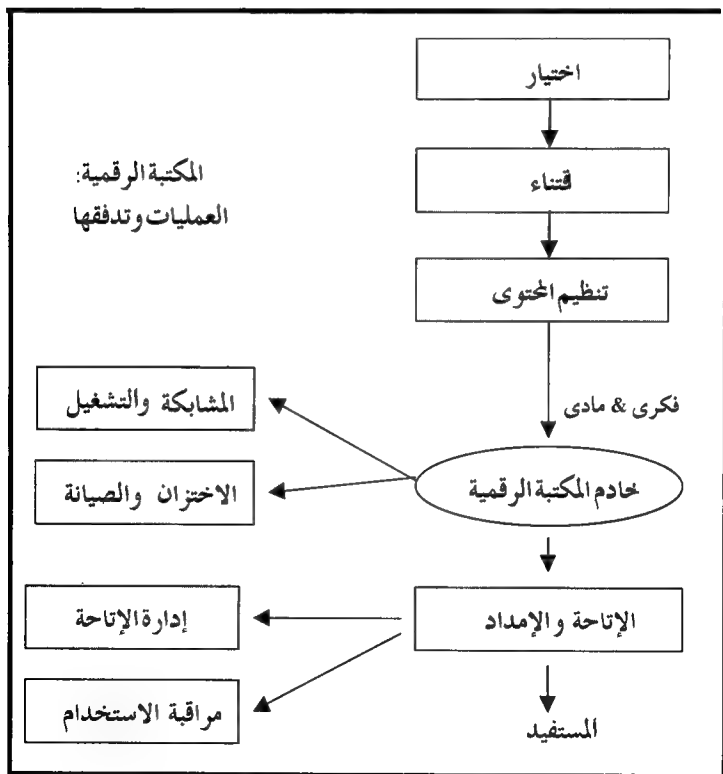
SCOAP: Selection; Collection; Organization; Access; Preservation

وهو ما أكدده أيضا "راجاشيكار" Rajashekar من أن دراسة تدفق العمليات وتسلسلها بالمكتبات الرقمية، تؤدي إلى فهم أعمق للمتطلبات الوظيفية، ولضمان جودة التخطيط والتصميم والتطوير لتلك المكتبات؛ إضافة إلى أنه يساعد في عملية اختيار برمجيات المكتبات الرقمية.^(٤٨)

وقد ناقش "راجاشيكار" العمليات وتدقيقها من خلال إثارة عدد من التساؤلات والنقاط بالنموذج Model الموضح بالشكل (٤):

- اختيار المحتوى الذى تتألف منه المكتبة بكافة أشكاله، سواء كان يتواجد بالداخل أو بالخارج، مجانياً أو تجارياً، مملوكاً للمكتبة أو مرخصاً باستخدامه، مطبوعاً أو إلكترونياً
- اقتناء المحتوى: كيف تتم عملية الاقتناء والتحميل بالمحتوى هل مركزياً أم موزعة؟ وهل تتوافر المصادر فى شكل رقمى أساساً أم يلزم تحويلها؟ وما أشكال التحويل؟ وما متطلباته من العتاد والبرمجيات؟ وهل تحتاج هذه الأشكال آليات معينة؟
- تنظيم المحتوى وينقسم إلى: أولاً: تنظيم فكرى Intellectual لوصف الكيانات المعلوماتية من خلال إنشاء واصفات البيانات (الميتاداتا)، والتصنيف والتكشيف، والضبط الاستنادى والاستخلاص الآلى. وثانياً: تنظيم مادية Physical ويضم العتاد والبرمجيات المرتبطة بإنشاء قواعد البيانات والكشافات وأدوات البحث والاسترجاع الأخرى، وأساليب تحليل المحتوى Content granularity لدعم التصفح الهرمى. وثالثاً: تقنيات إثبات المحتوى.
- إتاحة المحتوى: وتشمل أساليب بحث المحتوى وعرضه وتوصيله للمستخدم.
- إدارة الإتاحة: وتشمل آليات ضبط الإتاحة للمصادر المرخصة، وأمن وحماية المحتوى.

- الشبكة مع المؤسسات الأخرى والتشغيل البنى، وتبادل المعلومات مع خدمات المعلومات الرقمية المختلفة: وتضم على سبيل المثال بروتوكولات البحث والاسترجاع مثل Z39.50.
- استراتيجيات الحفظ والصيانة من حيث تحديث الروابط واستخدام أشكال الملفات المختلفة والهجرة Migration إلى الأشكال الحديثة، والاحتفاظ بالبرمجيات.
- مراقبة الاستخدام والتقييم.



شكل (٤) تدقق عمليات المكتبة الرقمية.

الهوامش والمراجع

- (1) Drabenstott, Karen M. Analytical Review of the Library of the Future.- Washington, DC: Council on Library Resources, February 1993.
[<http://sil.sil.umich.edu/pub/papers/CLR/>][Cited: 6/6/2004]
- (٢) محمد فتحي عبد الهادي. الإنتاج الفكري العربي في مجال المكتبات والمعلومات: ١٩٩١-١٩٩٦م.. الرياض: مكتبة الملك فهد الوطنية، ٢٠٠٠.
- (٣) بلينجتون، جيمس. المكتبة الرقمية: محاضرة الدكتور جيمس بلينجتون مدير مكتبة الكونجرس/ تابعها سحر حسنين ربيع، عبدالله حسين متولي، أمل وجيه حمدي مصطفى.. الاتجاهات الحديثة في المكتبات والمعلومات.. مج٢، ع٤ (يونيه ١٩٩٥). ص ٢٥٩-٢٦٢.
- (٤) داوولين، كينيث إي. المكتبة الإلكترونية: الآفاق المرتقبة ووقائع التطبيق/ تأليف كينيث إي. داوولين؛ ترجمة حسنى عبد الرحمن الشيمي؛ مراجعة حمد عبد الله عبد القادر.. الرياض: جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية، ١٩٩٥.
- وأيضاً: ماينيان، يانيك. المكتبة الإلكترونية: من الأرس ميموزيا إلى كسانادو/ إعداد يانيك ماينيان؛ ترجمة سعاد التريكي.. المجلة العربية للمعلومات.. مج١٦، ع٢٠ (١٩٩٥). ص ٩٦-١١٣.
- (5) Catalogers Desktop.- Washington, DC: Cataloging Distribution Services, LC, 1994. (eResource) [cited: 03 Jan 2002]
- (٦) قائمة رءوس الموضوعات العربية القياسية للمكتبات ومراكز المعلومات وقواعد البيانات.. القاهرة: دار الشروق، ٢٠٠٢.
- (7) Lesk, Michael. Digital Libraries: How We Got Here?. (presentation)
- (8) Pijnenborg-Mari-F-J. The digital library environment: political and legal implications.- IATUL-Quarterly.- 5, 4 (Dec 1991). p. 237-244.
- (9) Lyons, Patrice A. Policy Issues in Computer Networks: Multi-Access Information Systems. In: the Annual Telecommunications Policy Research Conference (17th, Airlie House, Warrenton, VA, October 1-3, 1989).
- (10) As cited in: Wainwright. Eric. Digital Libraries: some implications for government and education from Australian development experience.- Canberra, Australia: National Library of Australia, December 1999.
[URL: <http://www.nla.gov.au/nla/staffpaper/ew6.html>] [Cited: Sept., 1999]
- (11) Drabenstott, Karen. Op. Cit.
- (12) Association of Research Libraries. Definition and purposes of a digital library.- . 1996.
[URL:<http://sunsite.berkeley.edu/ARL/definition.html>][Cited Sep, 2000]

- (13) Graham, Peter s. The digital research library: Tasks and commitments. In: Digital Libraries '95: the second Annual Conference on Theory and Practice of Digital Libraries, Austin, Texas, June 11-13, 1995.-
[URL:<http://csdl.tamu.edu/DL95/papers/graham/%20graham.html>] [Cited: Nov., 2000]
- (14) Saffady, William. Digital library concepts and technologies for the management of library collections: An analysis of methods and costs. Library Technology Reports.- vol. 31 (1995). 223-224.
- (15) Barber, David. Building a digital library: Concepts and issues. Library Technology Reports.- Vol. 32, No. 5 (1996). p. 577
- (16) Elliott, Margaret. Organizational usability of digital libraries: Case study of legal research in civil and criminal courts/ Margaret Elliott, Rob Kling. Journal of the American Society for Information Science.- 48 (1997). 1023-1035.
- (17) Lancaster, F. Wilfrid. Artificial Intelligence and expert system technologies: Prospects. p.27 In: Libraries for the new millennium: Implications for managers/ edited by David Raitt.- London: Library Association Publishing,1997.
- (18) Barker, Philip. Electronic Documents and their role in future library systems. p. 97-99. In: Libraries for the new millennium: Implications for managers/ edited by David Raitt.- London: Library Association Publishing,1997.
- (19) Cleveland, Gary. Digital libraries: Definitions, issues and challenges.- UDT Occasional Paper.- (March, 1998).
RL:<http://www.ifla.org/VI/5/op/udtop8/udtop8.htm>[Cited: Sep., 2000]
- (20) Library of Congress. Introduction [to the Library of Congress/Ameritech 1998/1999 guidelines: National Digital Library competition].- 1998, June.
[URL:<http://lcweb2.loc.gov/ammem/award/guide98.html>] [Cited: Sep., 2000]
- (21) Marchionini, Gary. Research and developments in digital libraries.- vol. 63, pp. 259-279. In Encyclopedia of library and information science/ ed. A. Kent.- New York: Marcel Dekker, 1998.
- (22) Sorkin, Virginia D. National digital library/ Virginia D. Sorkin, Judith Farley.- vol. 62, p. 216. In Encyclopedia of library and information science/ ed. A. Kent.- New York: Marcel Dekker, 1998.
- (23) Digital Library Federation. A working definition of digital library.- . 1999, April 21.
[URL:<http://www.clir.org/diglib/dldefinition.htm>][Cited: August, 2000]

(٢٤) سعد محمد الهجرسي. تكنولوجيا المعلومات وتطبيقاتها الجارية.. ص ص ٤١٣-٤١٤.
في: أعمال المؤتمر العاشر للاتحاد العربي للمكتبات والمعلومات حول: المكتبة الإلكترونية والنشر الإلكتروني وخدمات المعلومات في الوطن العربي (نابل: ١٠: ١٩٩٩).. تونس:
الاتحاد العربي للمكتبات والمعلومات؛ المعهد الأعلى للتوثيق، ٢٠٠١
* إلا أنه استخدم المقابل "مكتبة رقمية" في مقال له بعنوان: قول فصل في المفاهيم المتشابهة..
الأكاديمية للمكتبات والوثائق والمعلومات.. ع ١٤ (مارس ٢٠٠٤). ص ٢٣٦. [نشرت في
أكتوبر]

(25) Borgman, Christine L. What are digital libraries, who is building them, and why?.
p. 29. In Digital libraries: Interdisciplinary concepts, challenges and opportunities/
ed. T. Aparac.- Zagreb: Benja, 1999.

(٢٦) زين الدين عبد الهادي. المكتبات الرقمية.. عود على بدء.. مكتبات. نت.. مج ١، ع ٢ (فبراير
٢٠٠٠). ص ٢.

(٢٧) أسامة لطفي محمد أحمد. تطبيقات شبكة الإنترنت في المكتبات ومراكز المعلومات: دراسة
تجريبية/ إشراف فتحي مصيلحي خطاب، أمنية مصطفى صادق. أطروحة (دكتوراه).
جامعة المنوفية، كلية الآداب، قسم المكتبات، ٢٠٠٠. ص ٢١٨.

(28) Leiner, Barry M. The scope of the digital library: Draft prepared for the DLib
Working Group on Digital Library Metrics.- 1998, October 15.

[URL: <http://www.dlib.org/metrics/public/papers/dig-lib-scope.html>][Cited: March,
2000]

(29) ODLIS: Online Dictionary of Library and Information Science/ by Joan M. Reitz.-
2001

[URL: <http://www.wcsu.ctstateu.edu/library/odlis.html>][Cited: Jun., 2002]

(٣٠) محمد فتحي عبد الهادي. مكتبة المستقبل.. الاتجاهات الحديثة في المكتبات والمعلومات..
مج ٩، ع ١٧ (يناير ٢٠٠٢). ص ٨-٩.

(31) Encyclopedia of Library and Information Science.- Second Edition, Revised and
Expanded In 4 Volumes.

[URL: <http://www.dekker.com/servlet/product/productid/E-ELIS/toc>][Cited: 2004]

also:

Tomer, Christinger. Digital Libraries in Public Libraries.- 06/23/2003

(32) Dowlin, Kenneth. The Electronic Library.- Library Journal.- No. 1(1980).

OR:

Dowlin, Kenneth. The Electronic Library: The Promise and the Future / Kenneth E.
Dowlin. New York, 1984.

(33) Landoni, Monica. Hyper-books and visual- books in an electronic library/ Monica Landoni, Nadia Catenazzi, and Forbes Gibb.- Electronic Library.- 11, 3 (June 1993). 175-186.

(34) De Monfort University, Division of Learning Development, International Institute for Electronic Library. The electronic library. - 1998, April 23.

[URL:<http://www.iiefr.dmu.ac.uk/Documents/defin.htm>][Cited: Sep., 2000]

(35) Pinfield, Stephen. Managing electronic library services: current issues in UK higher education institutions.- Ariadne.- Issue 29.-

[URL:<http://www.ariadne.ac.uk/issue29/pinfield/intro.html>][Cited: Oct, 2001]

(٣٦) صالح الدهومي. إشكالية المكتبة الإلكترونية ومستفيديها.. ص ٧٥. في: أعمال المؤتمر العاشر للاتحاد العربي للمكتبات والمعلومات حول المكتبة الإلكترونية والنشر الإلكتروني وخدمات المعلومات في الوطن العربي المنعقد في نابل من ٨ إلى ١٢ أكتوبر ١٩٩٩ / جمع وتقديم وحيد قدورة.. تونس: المعهد الأعلى للتوثيق، ٢٠٠١.

(٣٧) أبو بكر محمود الهوش. التحول من النشر التقليدي إلى النشر الإلكتروني.. ص ١٤٢. في: أعمال المؤتمر العاشر للاتحاد العربي للمكتبات والمعلومات حول المكتبة الإلكترونية والنشر الإلكتروني وخدمات المعلومات في الوطن العربي المنعقد في نابل من ٨ إلى ١٢ أكتوبر ١٩٩٩ / جمع وتقديم وحيد قدورة.. تونس: المعهد الأعلى للتوثيق، ٢٠٠١.

(٣٨) مبروك عمر المحريق. المكتبة الإلكترونية وأثرها على العاملين بالمكتبات ومراكز المعلومات.. الاتجاهات الحديثة في المكتبات والمعلومات.. مج ٩، ع ١٧ (يناير ٢٠٠٢). ص ١٤

(39) Allard, Suzie. Digital Libraries:A Frontier for LIS Education.-

[URL: http://www.alise.org/conferences/conf00_Allard_Digital_Libraries.htm][Cited: 2001]

(40) Saunders, Laverna M. The virtual library today.- Library Administration and Management .- 6, 2 (Spring, 1992).p. 66

(41) ODLIS.- Opt., Cit.

(42) Kirveennummi, Mika. Digital libraries: A human centred study of computerisation in a Finnish academic library/ Mika Kirveennummi, Vesa Torvinen.- TUCS Technical Report.- No 278.- Turku, Finland: Turku Centre for Computer Science, 1999

(43) McGrath, Robert E. Integrating scientific datasets and digital libraries.- Presentation to DESDIS NASA Goddard Space Flight Center, April 13, 1999.

[URL:<http://www.ncsa.uiuc.edu/People/mcgrath/CESDIS/integrating/sld006.htm>][Cited : Sep., 2000]

Deegan, Marilyn. Digital Futures: Strategies for the information age/ Marilyn Deegan, Simon Tanner.- London: Library Association Publishing, 2002.

(44) Barker, Philip. Electronic Documents and their role in future library systems. p. 95. In: Libraries for the new millennium: Implications for managers/ edited by David Raitt.- London: Library Association Publishing, 1997.

Wainwright, Eric. Digital libraries: Some implications for government and education from the Australian development experience. Canberra, Australia: National Library of Australia, July 1998

[URL: <http://www.nla.gov.au/nla/staffpaper/ew6.html>][Cited: September 21, 1999]

* Activeworlds.com

(٤٥) أسامة لطفي محمد أحمد. مرجع سابق. ص ٢١٤

(46) Report of the Santa Fe planning workshop on distributed knowledge work environments: Digital libraries/ Eds Paul Duguid, Daniel E Atkins.-.(1997, September 20).. [Based on input from the March 9-11, 1997 Santa Fe workshop participants].

[URL:<http://www.si.umich.edu/SantaFe/>][Cited: Sep., 2000]

(47) From: Stuart Weibel [weibel@oclc.org]. Executive Director; Dublin Core Metadata Initiative, OCLC Office of Research.- mailto: digital libraries research mailing list. Date: 17 Oct 2001.

(48) Rajashekar, T.B. Digital Libraries: Workflows, Processes and Software. In: NISSAT-NCSI Workshop on Developing Digital Libraries using Open Source Software, India, 15-20 April, 2002. (Presentation)

الفصل الثاني

مشروعات المكتبة الرقمية في العالم

المكتبة الرقمية

٢/٠ تمهيد

لقد استتبع التوصل لتعريف اصطلاحى للمكتبة الرقمية وتبنى نموذج لتدفق عملياتها، إلقاء الضوء على نماذج لمبادرات ومشروعات المكتبة الرقمية فى دول العالم المختلفة. وعلى الرغم من تفاوت البيانات المتاحة تبعاً لحجم المشروعات.. إلا أن هذا الفصل يسعى إلى استكشاف عناصر محددة تتعلق بـ: بدايات تلك المشروعات، والأهداف التى تسعى لتحقيقها، والبيئة التى نمت فيها ونوعيتها، ومسئولية التخطيط والتنسيق، وأبرز ملامحها وخدماتها، وماهى القضايا التى تناولتها تلك المشروعات على مستوى البحث والتطبيق. وكان وراء ذلك هدفان: الأول هو تحديد عناصر المنظومة أو التنظيم الوطنى لتلك المشروعات وأركانها وما له من أهمية فى صياغة المنظومة المصرية، والثانى رصد الأبعاد التقنية والمجالات الموضوعية ذات الصلة ببناء وتطوير المكتبة الرقمية، لما له من أثر فى تطبيقها وإخضاعها لمزيد من البحث والدراسة فى البيئة العربية.

وتتعدد محاور تقسيم مشروعات المكتبات الرقمية، فمنها التقسيم الجغرافى، والتقسيم وفقاً لطبيعة المؤسسة القائمة بالمشروع، والتقسيم الزمنى وفقاً لتاريخ ظهور هذه المشروعات، والتقسيم وفقاً للخاصية وهى إما موضوعية أو حسب أشكال المصادر. وقد استعرض هذا الفصل المشروعات جغرافياً وهو ما اعتادته الدراسات التى تناولت تلك المشروعات. واعتمد الباحث فى اختيار تلك النماذج على أساس إعلانها برنامج أو مشروع للمكتبة الرقمية لاستكشاف الممارسات والتطبيقات التى تتم تحت مظلة المصطلح، بالإضافة إلى حجم وشهرة تلك النماذج وريادتها اعتماداً على تواتر ذكرها فى الأبحاث المنشورة، وشُهد لها بالقيمة العلمية فى الكتابات المحكمة، وثقل المؤسسة التابعة لها.

١/٢ الولايات المتحدة الأمريكية.

انقسمت الجهود المبذولة لبناء وتطوير مشروعات المكتبات الرقمية بالولايات المتحدة الأمريكية إلى مجموعتين؛ الأولى: بحوث تطوير مشروعات المكتبات الرقمية الأكاديمية التى تبتتها مؤسسة العلوم الوطنية NSF، وأطلقت عليها اسم مبادرات المكتبة الرقمية Digital Library Initiatives (DLI)، والتى خصصت لتنفيذها تمويلاً، يصل إلى أكثر من ٩٠ مليون دولار أمريكى للبحوث فى مجال علوم الحاسب الآلى، وينقسم تنفيذ هذا المشروع إلى مرحلتين:^(١)

- المرحلة الأولى DLI I من ١٩٩٤-١٩٩٨، حيث منحت كل من مؤسسة العلوم الوطنية ووكالة الفضاء "ناسا" NASA ووكالة البحوث المتقدمة بوزارة الدفاع DARPA تمويلاً قدره ٢٤ مليون دولار لست مشروعات بالجامعات التالية: جامعة إلينوى، وجامعة ميتشجن، وجامعة كارنيجى ميلون، وجامعة سانتا باربرا، وجامعة ستانفورد، وجامعة كاليفورنيا بيركلى.

- المرحلة الثانية DLI II من ١٩٩٩-، وهى امتداد للمرحلة الأولى مع التركيز على البحوث التى تتعلق بدراسة تفاعل المستفيدين مع المكتبات الرقمية. وقد انضم كل من مكتبة الكونجرس والمكتبة القومية الطبية ومؤسسة المنح القومية للإنسانيات كرامة لتلك المرحلة.

والثانية: تتمثل فى المشروعات التى ظهرت أساساً لإنتاج مجموعات مرقمنة؛ وأبرز مثال عليها مشروع الذاكرة الأمريكية American Memory الذى تبتته مكتبة الكونجرس. أما بقية المشروعات فهى بالتنسيق مع اتحاد المكتبات الرقمية DLF التابع لمجلس المكتبات ومصادر المعلومات CLIR، ويضم الاتحاد ٢٣ مكتبة بحثية جامعية، بالإضافة إلى مؤسسات أخرى ساهمت فى تطوير مشروعات أخرى وهى: مكتبة الكونجرس والأرشيف الوطنى ومكتبة نيويورك العامة ومجلس المكتبات ومصادر المعلومات ومكتبة كاليفورنيا الرقمية.^{(٢)، (٣)}

١/١/٢ مبادرات المكتبة الرقمية (المرحلة الأولى) DLI 1

كان الهدف الرئيسى من إطلاق هذه المبادرات هو "تطوير وسائل جمع وحفظ وتنظيم المعلومات فى أشكال رقمية، وإتاحة بحثها واسترجاعها ومعالجتها عبر شبكات الاتصال، من خلال وجهات تعامل مبسطة ومألوفة للمستخدم"،^(٤) من خلال تصميم نماذج اختبارية Testbeds؛ للتحقق من الأطر النظرية ومدى قابليتها للتطبيق، وبحيث يتم تعميم نتائج تلك الاختبارات وأدواتها فى بناء المكتبات الرقمية الأخرى.

وقد شملت هذه المرحلة مشروعات ستة بالجامعات التالية:

أ. جامعة كارنيجى ميلون Carnegie Mellon University^(٥)

هدف مشروع "إنفورميديا Informedia" إلى تصميم تطبيقات آلية، تستخدم فى استخلاص واصفات محتوى مكتبة الفيديو الرقمية وتكشيف، وتقسيم ذلك المحتوى وإتاحته. وقد انقسم المحتوى الذى شمله النموذج الاختبارى إلى:

١ - إخبارية News Video؛ بلغت أكثر من ألف ساعة فيديو فى مايو ١٩٩٨.

٢ - وثائقية/ تسجيلية Documentary Video؛ بلغت أربعمائة ساعة فى مايو ١٩٩٨ أيضاً.

وقد استُخدمت تقنيات الذكاء الاصطناعى لإنشاء المبتدات الواسفة للمحتوى والذى ثبت نجاحها فى التطبيق على كلا النوعين؛ إضافة إلى تطوير التقنيات التالية:

٣- التعرف الصوتى Speech Recognition والذى تم فيه تحليل الصوت المصاحب للفيديو، وإنتاج ملفات تستخدم فى البحث المبنى على النصوص Transcript for text-based retrieval؛ حيث يستخدم لاحقاً فى واجهة تعامل المستخدم للتحديد السريع للقطات المتصلة بموضوع الاهتمام، ضمن أجزاء الفيديو.

٤ - معالجة الصور Image Processing لتحديد خصائص وسمات الشريحة Scene وما تشمله من كيانات Objects داخلها؛ لتسهيل عملية الاسترجاع الفعال لهذه المعلومات.

وقد حُددت وظائفها كالتالى:

● تقسيم الفيديو إلى لقطات Shots تمثل كل منها سلسلة متصلة من الأطر المرتبطة بحدث معين زمنياً أو مكانياً.

● تحديد وتكشيف الخصائص لدعم مطابقة تشابه الصور Image Similarity matching.

● إنشاء الميتاداتا من الصور لاستخدامها فى المطابقة النصية.

٣- استرجاع المعلومات عن طريق البحث الصوتى، من خلال دمج أسلوبيين للبحث، هما: النسخة الصوتية والنسخة النصية Word & Phonetic Transcriptions.

ومن أهم ما أوصى به المشروع بناء على دراسات سلوك المستخدمين تجاه المكتبة الرقمية؛ ضرورة تمرکز النظام حول المستخدم User-centric وألا يكون مجرد تطبيق تكنولوجيا Technology-driven، حيث لاحظت تلك الدراسات أن احتياجات المستخدمين لا تقتصر فقط على إيجاد أجزاء الفيديو المطلوبة، وإنما تمتد إلى الحاجة إلى إجراء بعض الوظائف عليها مثل تضمينها فى تطبيقات أخرى خاصة بهم كالواجبات المنزلية أو تخطيط الدروس.

ب. جامعة كاليفورنيا بيركلي University of California, Berkeley^(١)

هَدَف المشروع إلى تطوير مكتبة رقمية للمعلومات البيئية Digital Environmental Library من بيانات رقمية ونصوص وصور ووسائط متعددة وغيرها من الوثائق، التى تدعم اتخاذ قرارات التخطيط البيئى. وقد تميز المشروع باعتماده على تحليل بيئة العمل Work-Centered، التى وضع المشروع لخدمتها وهى التخطيط البيئى، مع التركيز على:^(٧)

● استكشاف نماذج جديدة للتفاعل بين المستخدم والنظم.

● التكشيف الآلى والاسترجاع الذكى Intelligent Retrieval.

● دعم تقنيات قواعد البيانات لتطبيقات المكتبة الرقمية.

- استكشاف برتوكولات أكثر فعالية لاسترجاع المعلومات.
- الاتصالات وأدوات استعراض وتصفح المعلومات عن بعد.
- تحليل الصور.
- استكشاف طرق جديدة لتقدير احتياجات المستخدمين وتقييمها.

وقد اقتصر النموذج الاختبارى على المعلومات المستخدمة فى تخطيط المياه Water planning بكاليفورنيا والمناطق المحيطة بها. وحتى عام ١٩٩٨ احتوى المشروع على نحو ٢٤٢٥ وثيقة (٢٧٠٩٦٣ صفحة، تصل لـ ٦٥٠٣١ ميجابايت)، و ٥٨٧٥٥ صورة (٣٥٢٥٣٠ ميجابايت)، و ٢٨٤٧٢٧ تسجيلية. ولم يستخدم المشروع سوى المعلومات التى تقع ضمن نطاق الإتاحة العامة Public Domain، وهى المعلومات التى أنشئت بواسطة مؤسسات حكومية.

ج. جامعة كاليفورنيا بسانتا باربرا University of California, Santa Barbara^(٨)

حدد مشروع "Alexandria" مهامه فى استكشاف القضايا والمشكلات المرتبطة بإتاحة المصادر الجغرافية الموزعة (خرائط، وصور، وغيرها من البيانات الجغرافية)؛ من خلال تطوير نظام معلومات على الخط المباشر يحمل اسم: Alexandria Digital Library (ADL)، تم اختباره على مجموعة مكونة من أكثر من ٢ تيرابايت من الخرائط المرقمنة وصور الأقمار الصناعية والصور الجوية المقتناه بمعمل الخرائط والتصوير MII بمكتبة الجامعة، بالإضافة إلى ٤.٨ مليون مدخل (أسماء جغرافية) وردت بالمعاجم الجغرافية، و ٢.٤ مليون تسجيلية ميتاداتا.

وبناء على البحوث التى أجريت، جاءت مخرجات المشروع كالتالى:

- الأرض الرقمية: تصميم وتطبيق وتقييم واجهة تعامل ثلاثية الأبعاد real-time 3D interfaces للعرض المرئى visualizing لمحتوى المكتبة الرقمية الجغرافية.
- بيئات التعليم الرقمية: تطوير بيئة تعليمية متكاملة بالاعتماد على تقنيات المكتبة الرقمية الجغرافية، والتى تم استخدامها فى تدريس الجغرافية الفيزيائية لطلاب المرحلة الجامعية الأولى بالجامعة ذاتها.

● معمارية المكتبة الرقمية: تطوير معمارية الند - للند الموزعة peer-to-peer والبرمجيات الجاهزة؛ لدعم تنظيم ونشر واستكشاف واستخدام الوثائق والبيانات الجغرافية.

● تطوير أدوات مساعدة فى بحث محتوى الخرائط والصور الجغرافية، بالاعتماد على استخدام المعاجم الجغرافية Gazetteers فى تحديد إحداثيات المواقع الجغرافية، التى يصعب على المستخدم تذكرها حينما يتعلق الاستفسار بـ "أين تقع منطقة ما؟"، هذه الأدوات هي:

١ - معيار محتوى المعاجم الجغرافية (GCS) Gazetteer Content Standard لدعم المشاركة فى البيانات.

٢ - مكنز نوع الخاصية (FTT) Feature Type Thesaurus.

وقد بدأ المشروع مرحلته الثانية بتمويل من مبادرات المكتبة الرقمية DLI2 الثانية لإنشاء المشروع التجريبي للأرض الرقمية Alexandria Digital Earth Prototype (ADEPT)، والذى يسعى إلى تطوير مجموعات رقمية من نماذج المحاكاة والوسائط المتعددة مع تطبيق مخرجات ونتائج المرحلة الأولى فى الفصول الدراسية؛ لبناء بيئة تعليمية رقمية لكل من الأساتذة والطلاب.

د. جامعة ميتشجن University of Michigan^(٩)

هدف المشروع إلى إنشاء وتقييم معمارية مبنية على الوكلاء Agent-based لدعم إتاحة المعلومات من المرافق الموزعة والمتباينة التى تحوى المقتنيات المختلطة، على أن تكون هذه المعمارية أكثر قابلية للتوسع من نظم الخادم - العميل. إضافة إلى بيان الجدوى الاقتصادية من بيئة المعلومات غير المركزية، التى أتاحتها الإنترنت.

وتشمل هذه المعمارية ثلاث فئات من برمجيات الوكلاء Agentware:

١ - وكلاء واجهة التعامل Interface Agents المسئولة عن التحوار مع المستخدم لتحديد احتياجاته من المعلومات ودرجة تعمقها، كما يسمح بتحديد مجالات اهتمامه لإحاطته بالمصادر ذات الصلة لاحقاً.

٢- وكلاء وسيطة Mediation Agents مسئولة عن تنسيق وإجراء البحث المتزامن لمصادر المعلومات الشبكية الموزعة بناء على الأوامر الواردة من المستفيد فى وكيل واجهة التعامل، اعتماداً على الميئادات الواصفة للمجموعات المختلفة.

٣- وكلاء واجهة المجموعات Collection Interface Agents، والتي تسمح بإجراء بحث داخل أنواع مجموعات بعينها من نصوص وصور وصوت وفيديو.

وقد وقع الاختيار على تخصص علوم الأرض والفضاء كموضوع للاختبارات، والتي تم إتاحتها إما من قبل الناشرين التجاريين أو من خلال مشروعات رقمية (مثل JSTOR) أو من الأعمال الفردية للمستفيدين. كما اضطلع المشروع بوصف المحتوى وشروط استخدام خدمات ومصادر المعلومات، من خلال اختبار نموذج اقتصادى لآليات الترخيص والتسعير لإدارة حقوق الملكية. إضافة إلى دراسة واجهات التعامل المخصصة Customizable User Interface؛ لاستكشاف أساليب دمج التصفح والبحث والتنقية وإدارة شاشات العرض، مع الاهتمام بالتطبيقات التعليمية وتقييم المستفيدين لزيادة الوعي العام بعلوم الأرض والفضاء.

هـ. جامعة ستانفورد Stanford University^(١٠)

اعتمد المشروع على تطوير نظام "Infobus" يقوم بأداء عشر وظائف أساسية، وهي:

١- تلخيص الوثيقة Document Summarization

٢- التحويل الببليوجرافى bibliographic Conversion

٣- استكشاف المصادر Resource Discovery

٤- السداد على الخط المباشر Online Payment

٥- إدارة الحقوق Rights Management

٦- البث الانتقائى للمعلومات SDI

٧- تحليل مجموعة نتائج Result-set Analysis

٨- ترجمة الاستفسار Query Translation

٩- شروح الوثيقة Document Annotation

١٠- إدارة الميتاداتا Metadata Management

وبالإضافة إلى تطبيق النظام لخصائص واجهات التعامل الرسومية، فقد تضمنت واجهات التعامل متصفحاً مخصصاً للمعاقين بصرياً Blind Users. وقد كشفت ملاحظة سلوك المستخدمين مع النظام عن الحاجة إلى أداء عدة مهام تزامنياً، مثل تنفيذ صياغة بحث بينما يقومون بتحليل نتائج أبحاث سابقة أو أداء تلخيص للوثيقة بينما يتصفحون المواد ذات الصلة؛ واستجابة لذلك تم تعديل النظام ليسمح بأداء العمليات متعددة الاتجاهات Multithreaded operations.

كما قام فريق العمل بإعادة تصميم الميتاداتا الخاصة بالمشروع؛ لما أثبتته التجربة من أن بنية "فما" MARC - عناصر البحث والاختزان - لا تدعم المهام المتنامية في البيئة الرقمية، حيث يجب على النظام معالجة إدارة حقوق الملكية وخصائص المستخدمين ومحاسبة التكاليف.

و. جامعة إلينوى بأوربانا University of Illinois at Urbana-Champaign^(١١)

استهدف المشروع تطوير تقنية فعالة لبحث الوثائق الفنية على الإنترنت. معتمداً في بناء النموذج الاختباري للمكتبة الرقمية على عشرات الآلاف من النصوص الكاملة لمقالات الدوريات في الفيزياء والهندسة وعلوم الحاسب الآلي وإتاحتها قبل صدور المطبوع منها. وقد قام فريق البحث بتصميم وتطوير آليات إتاحة النصوص الكاملة في بيئة الإنترنت وتقييمها، من خلال:

- محاولة تطبيق إمكانات بحث مرنة تعطي روابط ثرية للمصادر المتاحة داخلياً وخارجياً عبر عدة ناشرين Multipublisher.
- تكامل النموذج التجريبي مع مستودعات النصوص الكاملة الأخرى في سياق موحد، يعرض للمستفيد النهائي، من خلال نظام معلومات المكتبة الهندسية.
- تقدير فعالية بحث نصوص المقالات الكاملة مقارنة ببحث بدائل الوثيقة، واستكشاف سلوك البحث لدى المستفيد لتحديد احتياجاته.

● تحديد نماذج النشر والاسترجاع الفعالة للنصوص الكاملة في بيئة الإنترنت.

وجاء نتاج ذلك نظام استرجاع مبني على الويب يحمل اسم DELIVER (Desktop Link to Virtual Engineering Resources) بدأ استخدامه منذ عام ١٩٩٧. إن أهم ما يميز هذا النظام التجريبي هو إمكانية بحث أجزاء من الوثيقة (البنية)؛ لاعتماده على بناء الملفات باستخدام لغة SGML، وإمكانية تكامله مع خدمات الاسترجاع الأخرى مثل Inspec, Compendex؛ إضافة إلى تصميم معمارية للمستودعات الموزعة Distributed repositories تسمح بالبحث المتوازي في مستودعات النصوص الكاملة للناشرين. كما تم تطوير تقنيات الكشف الدلالي Semantic Indexing لتحسين أداء بحث النصوص الكاملة؛ حيث تستخدم المفاهيم Concepts المستخلصة من محتوى الوثائق (كشافات دلالية Semantic Indexes) في تكوين خرائط الفئات Category Maps لدعم التصفح الموضوعي.

وارتبط بالنظام تطوير واجهة تعامل متعددة العرض Multi-view Interface أطلق عليها اسم "IODYNE"، قُصد منها استخدام عدة نوافذ لعرض أنواع مختلفة من الكشافات وإحداث التكامل بينها، من خلال إمكانية السحب والإسقاط drag-and-drop.

ويلخص الجدولان (٣ و٤) التخصصات التي غطتها المشروعات الستة السابقة ومحتواها، والتمويل المخصص لها، ومجالات البحث بها، والهيئات المشاركة.

جدول (٣): مشروعات مبادرات المكتبة الرقمية (المرحلة الأولى).

جامعة	المشروع	الموضوع/ التخصص	المحتوى	التمويل مليون \$
كارنيجي ميلون	Informedia	علوم وررياضيات	فيديو	٤.٨
كاليفورنيا - بيركلي	UC Berkeley Environmental Digital Library	معلومات بيئية (ولاية كاليفورنيا)	وثائق، صور، خرائط، بيانات مجدولة	٤.٠

٤.٠	خرائط، صور جوية، بيانات مساحية	معلومات جغرافية	Alexandria Digital Library (ADL)	كاليفورنيا - سانتا باربرا
٤.٠	وسائط متعددة	علوم الأرض والفضاء	University of Michigan Digital Library (UMDL)	ميتشيجن
٣.٦	لا توجد	علوم الحاسب	Stanford Integrated Digital Library (SIDL)	ستانفورد
٤.٠	دوريات ومجلات	الهندسة	DeLiver (Desktop Link to Engineering Resources)	إلينوى، أوربانا

جدول (٤): المجالات البحثية والهيئات المشاركة.

الهيئات المشاركة	المجالات البحثية	جامعة
Microsoft Corporation Digital Equipment Corporation Bell Atlantic Network Services QED Communications Open University Winchester Thurston School Fairfax Virginia County Public School	تفاعل الإنسان - الحاسب حساب تكلفة استخدام الفيديو الرقمى وأساليب التحصيل الأمن والخصوصية	كارنيجى ميلون
Xerox Corporation Resources Agency of California California State Library Sonoma County Library San Diego Association of Governments The Plumas Corporation Shasta County Office of Education Hewlett Packard	التكشيف الآلى الأساليب المستحدثة لتحليل الوثائق عمليات البحث والاسترجاع الذكية	كاليفورنيا، بيركيل
State University of New York at Buffalo	نظم المعلومات الجغرافية	كاليفورنيا،

الهيئات المشاركة	المجالات البحثية	جامعة
University of Maine	الإشارة المكانية للمعلومات الجغرافية	سانتا باربرا
IBM Elsevier Science Apple Computer Bellcore UMI International McGraw-Hill Encyclopedia Britannica Educational Corporation Kodak	نظم استرجاع المعلومات	ميتشيجن
Dialog Information Services (DIS) HP Labs NASA/Ames Research Center (NASA/ARC) Association of Computing Machinery (ACM) Interconnect Technologies Corp. (ITC) Enterprise Integration Technologies (EIT) Bellcore Interval O'Reilly WAIS Inc. Xerox Corporation	نماذج الاتصال ومشاركة في الموارد واجهات تعامل العميل وسائل بحث وإنجاء المعلومات	ستانفورد
National Center for Supercomputing Applications (NCSA) University of Arizona Corporation for National Research Initiatives (CNRI) Institute of Electrical and Electronic Engineers (IEEE)	الاسترجاع الدلالي أساليب دمج بحث قواعد البيانات الموزعة	إلينوي، أوربانا

جامعة	المجالات البحثية	الهيئات المشاركة
		American Institute of Aeronautics and Astronautics (AIAA) American Physical Society Institute of Physics John Wiley & Sons U.S. News and World Report United Technologies Softquad BRS/Dataware Spyglass

٢/١/٢ مكتبة الكونجرس

حددت مكتبة الكونجرس أهداف برنامج المكتبة الرقمية الوطنية National Digital Library (NDL) Program، الذي تبنته في ثلاث نقاط أساسية، هي:

- ١- رقمنة مجموعات المكتبة التي تتصل بالتاريخ الأمريكي.
 - ٢- بناء برنامج وطني بالمشاركة مع مجموعة من المؤسسات الأخرى ذات الصلة.
 - ٣- توفير وصول هذه الأوعية لأكبر عدد من الجمهور.
- وتعهد المشروع في مرحلته الأولى (١٩٩٦-٢٠٠٠) بنشر ٥ ملايين وثيقة قُدرت تكلفتها بـ ٦٠ مليون دولار، تعهدت الحكومة الأمريكية بنسبة ٢٥٪ منها (١٥ مليون دولار)، في حين قامت المكتبة بتوفير الأرباع الثلاثة الباقية عن طريق المنح الخاصة الواردة للمكتبة. وقد قامت المكتبة بتوقيع اتفاق مع ١٥ مؤسسة لديها برامج مماثلة؛ بهدف تكوين الهيكل الإداري للبرنامج وتنسيق عمليات تمويل المشروع، وصياغة إرشادات عمليات الرقمنة.^(١٢)

ولقد شهدت مكتبة الكونجرس عددا من التطبيقات التكنولوجية والمشروعات الاستطلاعية التي مهدت جميعها لظهور هذا البرنامج الوطني، حيث نجحت المكتبة في عدد من تطبيقاتها الداخلية لتكنولوجيا الميزرات بإمكاناتها الفائقة. نذكر منها:^(١٣)

● أعلن "ويليام ويلش" عام ١٩٨٤ أن المكتبة تقوم بتجربتين لإنقاذ عدة ملايين من المجلدات الورقية التى ستقضى عليها الحموضة الزائدة، الأولى: إزالة تلك الحموضة بتكنولوجيا التفرغ الهوائى، والثانية هى استخدام الأقراص المليزرة فى اختزان وحفظ هذه المجلدات. وبدأت المكتبة بالفعل منذ ١٩٨٤ مشروع استطلاعى للمليزرات Optical Disk Pilot Project، تم من خلاله تحويل مجموعات كبيرة من الأوعية الورقية وأعداد متزايدة من الأوعية غير التقليدية من المواد السمعية والبصرية، لأغراض متعددة، من بينها: مواجهة تضخم حجم المقتنيات، وإنقاذ الأوعية المهددة بالتآكل والزوال، والمحافظة على الأصول من أخطار التداول اليومي.

● أعلن "مكتب حقوق النشر" بالمكتبة أنه قضى ثلاث سنوات كاملة من فبراير ١٩٩٣-١٩٩٦ فى التجهيز لمشروع تحسيب، يستند فى تكوينه إلى تكنولوجيا المليزرات، وقد وضع خلال تلك الفترة نظام معلومات خاصاً باسم "نظام مكتب حقوق النشر والتدوين والتسجيل والإبداع CORDS"، ويهدف المشروع بصفة عامة إلى التحسيب الكامل لكل مسئوليات المكتب بما فيها: الإجراءات المرتبطة بالحفظ واستثماره، والاختزان الإلكتروني للأوعية المودعة طبقاً لمعايير لغة تحديد النص الفائق HTML. وقد اقتصر المشروع فى مرحلته الأولى على الإيداعات الواردة من ست جامعات، وافقت إرسال الأعمال العلمية، التى ترغب فى إيداعها من منافذها على شبكة الإنترنت إلى منفذ المتلقى فى المكتب.

● مشروع "الذاكرة الأمريكية" American Memory (١٩٩٠-١٩٩٥)^(٤)، التى بنيت فلسفته على أساس: "نقل الكنوز التراثية التى تضمها المكتبة إلى أصحاب الحق الأول فيها وهم الأطفال والناشئة والشباب؛ فالجيل الناشئ فى أمريكا بهذه الفلسفة التربوية ينبغى أن يعرف تاريخه على حقيقته، بالمواجهة المباشرة مع كل مواد الفكر والمعرفة التقليدية وغير التقليدية، التى عاصرت ذلك التاريخ الماضى". ومن ثم تم اختيار مجموعة من المصادر الأولية، المتعلقة بالتاريخ الأمريكى (مجموعة صور وتسجيلات صوتية وأفلام ومخطوطات)، ورقمتها

للحفاظ على الذاكرة الوطنية ثم توزيعها على أقراص مليزرة لعدد ٤٤ مدرسة ثانوية، وإتاحة الوصول إليها عبر الإنترنت؛ ليستفيد منها الأطفال والناشئة. إلا أنه من بين المشروعات الثلاث السابق الإشارة إليها، يعتبر مشروع "الذاكرة الأمريكية" هو الأساس الذى بنى عليه برنامج المكتبة الرقمية الوطنية NDLP، سواء على مستوى العاملين بخبراتهم المكتسبة، خلال المشروعات الاستطلاعية أو المجموعات التى تم رقمنتها. وعلى الرغم من أن برنامج المكتبة الرقمية الوطنية أحد مشروعات مكتبة الكونجرس لاستكشاف معوقات الإتاحة المباشرة لمصادرها وخدماتها، إلا إنه ليس من المخطط له إحلال ملفات المصادر المرقمة بأصول تلك المصادر، بل على العكس فالمهمة الأساسية هى إثراء إتاحة تلك المصادر وصيانتها.

٢/٢ كندا (١٥)

تحدد ملامح النموذج الكندى فى مبادرتين، بينهما قدر من التداخل، هما:

١/٢/٢ المبادرة الكندية للمكتبات الرقمية Canadian Initiative on Digital Libraries (CIDL)

مع أوائل عام ١٩٩٧ أجرت المكتبة الوطنية الكندية NLC دراسة مسحية لتطوير مصادر المكتبات الكندية الرقمية، وقد بدأتها بتوزيع استبيان على ١١٢ مكتبة حول أنشطة الرقمنة وإدارة المجموعات الرقمية، استجاب منها ٥٠ مكتبة فقط تم انتقاء حوالي ٢٠ مكتبة فقط من بينها لاجتماع بمقر المكتبة الوطنية فى "أوتاوا Ottawa" فى مارس ١٩٩٧؛ لتحديد أهم القضايا المرتبطة بتطوير المجموعات الرقمية، والتى يجب مناقشتها على المستوى القومى والتنسيق بين المكتبات لحل مشكلاتها. وقد صدر عن الاجتماع توصية بضرورة تشكيل جماعة أو اتحاد وطنى National Alliance يتولى مهمة "تنسيق وتسهيل تطوير المجموعات الكندية الرقمية والخدمات؛ لدعم التشغيل البينى على المستوى الوطنى والإتاحة طويلة الأجل لمصادر المعلومات الكندية الرقمية". على أن تتولى المكتبة الوطنية مهمة الإعلان عن المبادرة وتسجيل الأعضاء، والذين بلغ عددهم ٥٣ مكتبة عامة وبحثة ومتخصصة بحلول سبتمبر ١٩٩٧. (١٦)

وقد حُدد الهدف الرئيسى من المبادرة الكندية فى زيادة الاتصال وتقنين الممارسات بين المكتبات الكندية للحد من تكرار الجهد وزيادة إتاحة المجموعات الرقمية وتبادلها.. إلا أن هناك مجموعة من الأهداف التفصيلية التى حددتها المبادرة:

- صياغة استراتيجيات قضايا التعليم والاتصال المرتبطة بالمكتبات الرقمية وتطبيقها.

- التعريف ونشر معايير المكتبات الرقمية وأفضل الممارسات.
- استكشاف قضايا إتفاقيات الترخيص.
- استكشاف أفضل طرق تنسيق الجهد بين المؤسسات لتجنب تكرار تطوير المصادر الرقمية.
- وضع حلول لمشكلات المكتبة الرقمية المرتبطة بالبيئة الكندية مثل ثنائية اللغة المستخدمة.
- إعداد أدلة تطبيق قانون حقوق النشر مع تطوير البنود المرتبطة بالملكية الفكرية فى البيئة الرقمية.
- توطيد العلاقات بين المؤسسات المضطلة بالمعلومات منذ إنشائها حتى اختزانها أرشيفياً.

وبناء على الأهداف السابقة، حُددت مجالات الاهتمام فيما يلي: التنمية التعاونية للمصادر الرقمية والخدمات، والرقمنة والاختزان الرقْمى، وإدارة الحقوق (الملكية الفكرية والنشر)، وسياسات الإتاحة ومتطلباتها الفنية، والميتاداتا، والبوابات Gateways وبروتوكولات التبادل، وبرامج التعليم المستمر والتدريب.

وقد تم توفير التمويل الخاص بالجوانب الإدارية للمبادرة من خلال الاشتراكات السنوية للأعضاء على النحو التالى: ألف دولار للعضوية الكاملة (أحقية الترشيح والانتخاب فى اللجنة الإدارية واللجان الفرعية)، و ٣٠٠ دولار للعضوية المنتسبة (ليس له حق فى الترشيح ويمكنه الانتخاب فى اللجان الفرعية فقط).

٢/٢/٢ مبادرات المكتبة الوطنية الكندية للمكتبة الرقمية

NLC's digital library initiatives

منذ إطلاق المكتبة خدمة "الجوفر" عام ١٩٩٤ ثم موقع المكتبة على الويب عام ١٩٩٥؛ يولى العاملون بالمكتبة اهتمامًا بإنشاء منظومات مختلفة من خدمات ومخرجات المكتبة الرقمية الشبكية، فعلى سبيل المثال أجرت المكتبة فى الفترة من يونيو ١٩٩٤ - يونيو ١٩٩٥ مشروعًا تجريبيًا للإصدارات الإلكترونية Electronic Publications Pilot Project (EPPP)؛ لتحديد وفهم القضايا المرتبطة باقتناء وفهرسة وصيانة واختزان وإتاحة الإصدارات الإلكترونية الكندية، وقد شملت الدراسة عددًا قليلًا من الدوريات الإلكترونية الكندية، وغيرها من الإصدارات المجانية على الإنترنت.

وفى عام ١٩٩٦ قامت المكتبة بدراسة لاحتياجات إتاحة المصادر الرقمية، نتج عنها صياغة خطة البنية الأساسية للمكتبة الرقمية DLIP لتضم العتاد وفئات البرمجيات اللازمة لدعم الوظائف الأساسية للمكتبة الرقمية، والتي حددها ب : إنشاء المحتوى، وبحث النص الكامل، ودعم قاعدة البيانات للميتاداتا والكيانات الرقمية المختلفة، وإدارة الوثائق. هذا.. وقد ركزت المكتبة فى المرحلة الأولى من برنامجها للرقمنة على ما تقتنيه من فهارس ومنشورات مواد نادرة، وغيرها من المصادر الكندية التى ينبغى تعظيم إتاحتها.

يضاف إلى ذلك جهود المكتبة ومشاركتها فى عديد من المشروعات الأخرى: ^(١٧)

- طورت واجهة ويب لفهرسها باسم " ResAnet " لتكامل إتاحة المصادر التقليدية والرقمية.

- تتولى المكتبة سكرتارية المبادرة الكندية للمكتبة الرقمية التى سبق ذكرها.

- تلعب دورًا أساسيًا ضمن فريق عمل الرقمنة Canada's Federal Task Force on Digitization لتطوير إطار عمل حول رقمنة المعلومات الحكومية والنشر الإلكتروني.

- مشروع vCuc لإتاحة فهارس المكتبات من خلال استخدام بروتوكول Z39.50 عبر الإنترنت، ويضم المشروع ٢١ مكتبة كندية وثمانية من موردي النظم الآلية والبرمجيات.

٢/٢ أوروبا

تتوزع المشروعات فى أوروبا على مستوياتٍ ثلاثة: المستوى الإقليمى European Level تشترك فيه عدة دول، والوطني National، والمحلى Local حيث تظطلع مرافق بعينها بمشروعات مكتبة رقمية. فعلى المستوى الإقليمى مولت المفوضية الأوروبية فى الفترة من ١٩٩٤-١٩٩٨ مشروع Telematic Systems for Library لتحسين البنية الأساسية للمعلومات الإلكترونية، والذي يركز على التحول من المكتبات المبنية على الاقتناء إلى المبنية على الإتاحة، من خلال دعم التعاون بين المكتبات الأوروبية وبين الناشرين والموردين. وقد ضم البرنامج عدداً من المشروعات التى تغطى قضايا وبحوثاً وأنشطة تتصل بالمكتبات الرقمية، منها على سبيل المثال:^(١٨)

- ١- مشروع "Candle" والذي يهدف إلى تطوير نظام إدارة وضبط إتاحة المصادر الرقمية المحلية بالمكتبة، والخارجية من خلال إدارة حقوق الإتاحة وضبط التكاليف.
- ٢- مشروع "Dieper" ويهدف إلى تطوير المكتبة الرقمية الأوروبية المتخصصة فى الاقتصاد؛ من خلال إتاحة مصادر المعلومات الموزعة عبر المكتبات فى أوروبا. والذي اعتمد فى مرحلته الأولى على بناء واجهة تعامل UI موحدة، وفى مرحلته الثانية على تفريد الخدمات Personalized Services واختبار اتفاقيات الترخيص مع الناشرين.
- ٣- مشروع "Decomate I, II" والذي يبحث فى أثر تقديم الإتاحة الإلكترونية لمقالات الدوريات، من خلال تخصيص نقطة إتاحة مركزية Access Point & Registering؛ وفيه يتم تسجيل بيانات الدوريات المرقمنة مع تسهيلات بحث النص الكامل، ثم ربط نقطة الإتاحة المركزية بمستودعات الدوريات الموزعة عبر أوروبا، من خلال الهيئات المشاركة فى رقمنة الدوريات المختارة.

٤- مشروع "Miracle" ويهدف إلى تطوير نظام يسمح للمكتبات المتخصصة بتحميل وإتاحة النوت الموسيقية Musical Scores المرمزة بطريقة بريل Braille ، فى شكل رقمى .

وعلى المستوى الوطنى بدأ عدد من الدول الأوروبية برامج بحثية ومشروعات فى المكتبات الرقمية، منها: ^(١٩)

١/٣/٢ بريطانيا

تحدد ملامح النموذج البريطانى للتنظيم الوطنى لمشروعات المكتبات الرقمية فى:

١- برنامج المملكة المتحدة للمكتبات الإلكترونية UK Electronic Libraries programme (eLib) بمرحلتيه الأولى والثانية (١٩٩٤-١٩٩٧) ثم الثالثة (خريف ١٩٩٧-٢٠٠١)*

٢- مراكز أبحاث المكتبات الرقمية المتنوعة، مثل مركز البحث بالمكتبة البريطانية.

أولاً: برنامج المكتبة الإلكترونية eLib Programme ^(٢٠)

ترجع بداية مشروع المكتبة الإلكترونية إلى التقرير الذى أعدته جماعة لجنة المكتبات Libraries Review، التابعة لمجالس تمويل التعليم العالى بريطانيا HEFC، برئاسة "براين فوليت" Brain Follett عام ١٩٩٣؛ حيث تناول الفصل السابع من التقرير تطبيقات تكنولوجيا المعلومات لتحسين عمليات وخدمات المكتبات. وبناءً عليه، بدأت لجنة نظم المعلومات المشتركة JISC برنامج المكتبة الإلكترونية eLib فى عام ١٩٩٤ بتمويل قدره ١٥ مليون جنيه إسترلينى؛ بهدف مساندة مجتمع التعليم العالى فى تطوير وتطبيق المكتبات الإلكترونية لدعم أنشطة التعليم والبحث العلمى.

وقد ضم البرنامج فى مرحلته الأولى حوالى ستين مشروعاً فى المجالات التالية:

● الإمداد بالوثائق (مثل: EDDIS ، Infobike ، LAMDA ، SEREN)

● إتاحة المصادر الشبكية (مثل: OMNI ، SOSIG ، RUDI)

● الدوريات الإلكترونية (مثل: في الكيمياء CLIC، والقانون JILT)

● الرقمنة (مثل: DIAD، DIGIMAP، MIDRIB، HELIX)

● النشر حسب الطلب (مثل: eOn، HERON، ERIMS)

● الإعارة قصيرة المدى للمجموعات Short Loan (مثل: ACORN، PATRON)

● التدريب والإحاطة (مثل: Netskills، EduLib، Ariadne، SKIP)

● المسودات pre-print (مثل: CogPrints، WoPEc، Formations)

● ضبط الجودة (مثل: ESPERE لإدارة التحكيم الإلكتروني)

واستكمالاً لما خرجت به المشروعات والدراسات في المرحلتين الأولى والثانية من نتائج، أطلقت اللجنة المشتركة JISC المرحلة الثالثة من البرنامج في خريف ١٩٩٧ بهدف إحداث التكامل، من خلال دمج مخرجات المشروعات المستقلة السابقة في تطبيق متكامل. وقد شملت هذه المرحلة ثلاثة مجالات، هي: المكتبات المختلطة، واستكشاف المصادر الموسعة، والاختزان والحفظ الرقمي.

ويعبر مصطلح "المكتبة المختلطة" Hybrid Library عن الواقع الفعلي الذي تشهده الغالبية العظمى من المكتبات في العالم، تلك المكتبات التي تقتنى كافة أشكال مصادر المعلومات فمنها التقليدية والرقمية. ومن ثم جاء الهدف الرئيسي من مشروعات المكتبة المختلطة وهو استكشاف تكامل النظم والخدمات في البيئتين التقليدية والإلكترونية، وقد تم ذلك من خلال تمويل خمسة مشروعات في الفترة من ١٩٩٨-٢٠٠٠ هي:

1- AGORA

2- BUILDER: Birmingham University Integrated Library Development and Electronic Resource

3- HEADLINE: Hybrid Electronic Access and Delivery in the Library Networked Environment

4- HYLIFE: Hybrid Libraries of the Future

5- MALIBU: Managing the Hybrid Library for the Benefit of Users

تتفق جميعها من حيث الهدف وهو اختبار نماذج وآليات تكامل إتاحة مصادر المعلومات المطبوعة والإلكترونية عبر شبكات الاتصال؛ خاصة الشبكة العنكبوتية كبيئة يمكن تحقيق التكامل من خلالها، إضافة إلى أنها تواجه القضايا نفسها مثل: إثبات المستفيد وتصميم واجهات التعامل والربط البينى لقواعد البيانات وإدارة الرقمنة.. إلا أنها تختلف من حيث التركيز والتغطية، فبينما يركز مشروع " HyLife و Malibu" على المنحى المتمركز حول المستفيد والنواحي الإدارية والتنظيمية التى فرضتها البيئة الجديدة، نجد أن مشروع " Agora Builder" يركزان على التشغيل والاتصال البينى للنظم والمصادر، فى حين يتناول مشروع "Headline و Builder" تقنيات إثبات المستفيدين.

1- AGORA

سعى المشروع إلى تطوير بيئة تشغيل معيارية لإدارة المصادر الموزعة والمختلطة وليس مجرد واجهة تعامل تمكن المكتبة من تقديم خدماتها؛ من خلال تطوير نظام إدارة المكتبة المختلطة (Hybrid Library Management System (HLMS، حُدثت وظائفه فى استكشاف وطلب المصادر وتحديد أماكنها والإمداد بالوثائق، وتكامل مصادر النظام المتمثلة فى الفهارس والأقراص المليزة والبوابات الموضوعية وغيرها من خلال برتوكول Z39.50. وأهم ما يميز النظام عن غيره من المشروعات الأخرى هو تطبيقه لمفهوم تخصيص المعلومات Information Landscape.

2- BUILDER

يبحث المشروع فى تطوير نماذج لواجهات تعامل على الويب لاسترجاع مصادر المعلومات فى إشكالها المختلفة، من خلال التطبيق على ستة قطاعات موضوعية، هي: التاريخ والآثار، وإدارة الأعمال، والتعليم، والفيزياء، والطب، والألعاب الرياضية. مع دراسة أفضل وسائل تنظيم وتفاعل وظائف المكتبة فى مجال بناء المجموعات والإمداد بالوثائق، إضافة إلى أدوات دعم وتحسين خبرات التعلم لدى المستفيد وزيادة مهارته فى الوصول للمعلومات. وقد اعتمد المشروع على بناء سلسلة تجريبية، تتكون من ستة نظم فرعية، هي: تسجيل المستفيد وإثباته، وطلب

وتسليم المواد، وكشاف مبادرات المصادر المطبوعة والإلكترونية، والتعليم والتدريس، والنشر والرقمنة، وبوابات الإتاحة.

3- HEADLINE

هَدَف المشروع إلى تصميم نظام يدعم التعليم الجماعي، ويعتمد على مفهوم شخصية بيئة عمل المستفيد Personalization على الويب؛ حيث يستثمر النظام ملف خصائص المستفيدين في تفصيل بيئة عمل مخصصة له وفقاً لاحتياجاته وسماته، مع الاحتفاظ بالتغذية المرتدة من المستفيد لاستخدامها في التحديث التلقائي لبيئة عمله. وقد أولى المشروع اهتماماً بتقنيات إثبات المستفيد وتأمين خصوصيته نظراً لأهميتها.

4- HYLIFE

استهدف المشروع تطوير أدوات وآليات نظرية وعملية لتكامل المصادر الرقمية والمطبوعة بناء على احتياجات المستفيدين للحد من اللبس في اتخاذهم قرارات اختيار مصادر المعلومات؛ وإخضاع هذه الآليات للاختبار والتقييم من قبل فئات متنوعة من المستفيدين في تخصصات موضوعية مختلفة. وبناء على تلك الاحتياجات، تم تصميم ست واجهات تعامل تغطي جميع فئات طلاب البحث واختبارها، من خلال موضوعات: الجغرافيا وتجارة الأعمال والتنمية الاقتصادية والمحلية والدراسات الصحية، وقد ركز المشروع على استخدام معيار البحث والاسترجاع Z39.50.

5- MALIBU

تناول المشروع اختبار نماذج إدارة وتنظيم خدمات المكتبة المختلطة، مع التركيز على الجوانب التنظيمية والإدارية، مع دراسة سلوك المستفيدين في البحث. ومن أهم مخرجات المشروع تطوير محرك بحث تجريبي للمصادر المحلية والخارجية للباحثين في مجال الإنسانيات؛ ل يتيح البحث المتزامن في الفهارس على الخط المباشر والدوريات الإلكترونية ومواقع الويب وأدوات البحث الأرشيقي والأرشيقات

الرقمية، ويوضح جدول (٥) مجالات البحث بالمكتبة المختلطة والهيئات المشاركة بالمشروعات.

جدول (٥): مشروعات المكتبة المختلطة بالملكة المتحدة.

المشروع	المجال	الهيئات المشاركة
AGORA	التشغيل البيئي	University of East Anglia UK Office for Library and Information Networking CERLIM (University of Central Lancashire) Fretwell-Downing Informatics Limited
BUILDER	تكاملية الخدمات، وإثبات المستفيد، والرقمنة	University of Birmingham University of Wolverhampton The Orchard Centre, Selly Oak University of Oxford Birmingham Library Services
HEADLINE	إثبات المستفيدين	London School of Economics London Business School University of Hertfordshire
HYLIFE	دراسة احتياجات المستفيدين	University of Northumbria at Newcastle Centre for Research in Library and Information Management (CERLIM) Library and Learning Resource Services at the University of Central Lancashire University of Newcastle learning resource services at the University of Plymouth University of the Highlands BLCMP and Ovid Technologies
MALIBU	القضايا الإدارية، والتنظيمية، ودراسة احتياجات المستفيدين	King's College London University of Oxford University of Southampton

ثانياً: برنامج المكتبة الرقمية بالمكتبة البريطانية^(٢١)

The British Library's Digital Library Programme

استهدف برنامج المكتبة الرقمية بالمكتبة البريطانية تطوير واستكمال برنامج "مبادرات الإتاحة" Initiatives for Access والاستفادة من إنجازاته، والذى استهدف اختبار تطبيق التكنولوجيات الحديثة فى عدد من أنشطة المكتبة تتضمن توفير إمكانات اقتناء واختزان وصيانة وإتاحة مجموعة المصادر فى شكل رقمى، بحيث تصبح المكتبة أكبر مركز للمصادر الرقمية. وبناء عليه حدد حددت المكتبة أولويات برنامجها للمكتبة الرقمية فى:

● تحسين إتاحة مقتنيات المكتبة التاريخية.

● توسيع نطاق خدمات الإمداد بالوثائق والإحاطة الجارية بالاعتماد على مستودعها الإلكتروني؛ من خلال تطوير خدمة "Inside" التى بدأت عام ١٩٩٦.

● توسيع نطاق خدمات براءات الاختراع عن طريق تطوير خدمة "Patent Express".

● تعديل قانون الإيداع ليشمل المصادر الإلكترونية.

وقد عمل برنامج المكتبة الرقمية على توفير المخصصات المالية اللازمة من خلال مبادرة التمويل الخاص Private Finance Initiative (PFI)، التى أطلقتها الحكومة البريطانية عام ١٩٩٢ لتقنين إجراءات الشراكة بين مؤسسات الخدمة العامة والقطاع الخاص على أسس نفعية لكلا الطرفين.^(٢٢) وفى عام ١٩٩٥ اختارت المكتبة مؤسسة "أندرسون للاستشارات" Andersen Consulting لإجراء دراسة حول خيارات الشراكة بين مشروع المكتبة الرقمية وبين المؤسسات الخاصة، ووضع توصيات لكيفية تعظيم العائد من الاستثمار فى المشروع لتحقيق أهدافها الاستراتيجية.

واعتمدت المكتبة فى بناء مجموعاتها الرقمية لتحقيق المفهوم الذى اتخذته للمكتبة الرقمية على ثلاثة روافد: رقمنة بعض المجموعات مثل المخطوطات، ومن خلال شراء وتراخيص استخدام المصادر الرقمية الشبكية أو الصادرة على أقراص مليزرة، ومن الإيداع القانونى للمصادر الرقمية الصادرة فى بريطانيا. وتتنوع أشكال المصادر من نصوص وصوت وصور ثابتة ومتحركة فى موضوعات مختلفة.

وفى عام ١٩٩٦-١٩٩٧ أعلن مركز البحث والابتكار التابع للمكتبة البريطانية British Library Research and Innovation Centre عن برنامجه البحثى لتمويل البحوث فى مجال المكتبات الرقمية؛ وقد وصف بأنه يهدف إلى "استكشاف طرق جديدة فى تطبيق التكنولوجيا لتحسين خدمات المكتبة، واستقصاء ما يترتب عليه من قضايا اجتماعية واقتصادية وقانونية... إلخ؛ ويغضى البرنامج موضوعات المشابكة بما فيها استخدام الإنترنت، والإمداد بالوثائق، والنشر الإلكتروني وما يتعلق به من قضايا حقوق النشر والإيداع القانونى، ورقمنة مصادر المعلومات، وميكنة عمليات المكتبة". ومن الناحية العملية.. فقد سعى البرنامج لتقديم خدمات معلومات رقمية؛ اعتماداً على ما تفتنيه المكتبة من مصادر.

٢/٢ نيوزيلندا*

يهدف مشروع المكتبة الرقمية النيوزيلندية New Zealand Digital Library Project (NZDL) بقسم علوم الحاسب بجامعة "Waikato" إلى استكشاف إمكانية إنشاء المكتبة الرقمية المبنية على الإنترنت Internet-based، وتطوير التقنيات اللازمة واختبارها. والمكتبة الرقمية من وجهة نظر القائمين على المشروع عبارة عن مجموعة من المقتنيات، يتكون كل منها من عديد من الوثائق، ومن ثم عمد فريق البحث إلى تصميم نظام لإنشاء وإدارة وصيانة المجموعات الرقمية وإتاحتها، سواء على أقراص مليزرة أو على الإنترنت، وقد أطلق عليه اسم "Greenstone". (٢٣)

وقد اعتمد المشروع فى اختبار النظام على أنواع مختلفة من الوثائق، منها: التاريخية والأدبية والبibliوجرافية والمجلات، إلا أنه اعتمد فى الأساس على التقارير الفنية لعلوم الحاسب (حوالى ٢٥ ألف تقرير).

٢/٤ آسيا.

منذ عام ١٩٩٥ أصبح بحث المكتبة الرقمية تحديًا وطنيًا فى عديد من البلدان الآسيوية؛ ويمكن تقسيم مشروعاتها إلى المحاور التالية: ^(٢٤)

- مبادرة مكتبة رقمية على المستوى الوطنى ومكتبات رقمية لأغراض متخصصة، مثال: مشروع مكتبة ٢٠٠٠ Library Project بسنغافورة لربط كل مصادر المكتبات بها، والمكتبة المالية الرقمية بجامعة هونج كونج Financial Digital Library.

- المتاحف الرقمية ورقمنة الوثائق التاريخية، مثال: مشروع المتحف الرقمية Digital Museum لجامعة تايوان الوطنية، ورقمنة مجموعة الفن بمتحف بالاس Palace Museum بتايبي Taipei بواسطة شركة IBM.

- اللغة المحلية واسترجاع المعلومات متعددة اللغات، مثال: مشروع Net Compass بجامعة Tsinghua Uni بالصين، ومشروع Chinese Information Retrieval at the Academia Sinica بتايوان Taiwan.

٢/٤/١ إندونيسيا

تتلخص المراحل الأساسية نحو تطوير مشروع شبكة المكتبة الإندونيسية الرقمية IndonesiaDLN ^(٢٥) فيما يلي:

١ - تطوير معهد بوجور للزراعة (IPB) Bogor Institute of Agricultural برنامج ميكنة للمكتبةسمى "SIPISIS"؛ اعتمادًا على بيئة عمل حزمة برمجيات CDS/ISIS، وهى من أكثر برمجيات إدارة قواعد البيانات استخدامًا بالمكتبات الإندونيسية.

٢- تصميم وتشغيل محرك بحث لقواعد البيانات المصممة باستخدام حزمة CDS/ISIS بمكتبة معهد باندونج للتكنولوجيا ITB فى عام ١٩٩٨، وقد سمي: ISIS-Free WAIS-0.5، وهو برنامج مجانى يتيح للمكتبات نشر فهرسها على الشبكة. فى الوقت ذاته، أنشئت شبكة ISISOnline تضم أربع مكتبات تابعة للمعهد يتم الربط بينها بواسطة شبكة الإنترنت.

٣- تصميم وتطوير نظام المكتبة الرقمية "جانيشا" Ganesha Digital Library (GDL) System "الإصدارتان ١ و ٢" فى عام ١٩٩٩؛ نتيجة البحوث المتعمقة حول إدارة الإنتاج الفكرى وآليات تبادل المعرفة بين المؤسسات العلمية والأكاديمية بإندونيسيا.

٤- وبحلول عام ٢٠٠٠ ومع خطة تطوير الإصدار الثالثة من النظام، حصل فريق العمل على منحة المركز الدولى الكندى لبحوث التنمية IDRC لمشروع بناء وتطوير شبكة المكتبة الرقمية الإندونيسية IDLN (شبكة الشبكات للربط بين المكتبات الرقمية فى إندونيسيا)؛ شريطة أن يوزع النظام الذى تم تطويره بالمجان فى الدول النامية.

٥- عقدت عدة ورش عمل كان من نتائجها تطوير معيار الميئاتا الخاص بالمشروع وتحديد آليات تبادل الميئاتا بين خوادم المكتبات الرقمية، كما تم تغيير اسم المشروع إلى IndonesiaDLN.

٦- من جانب آخر قامت جامعة بيترا المسيحية Petra Christian Uni بتطوير نظام لمكتباتها الرقمية، ضمن مشروعها: المكتبة الإندونيسية المسيحية الافتراضية InCU-VL: Indonesian Christian Universities Virtual Library، ومن المخطط له أن يتكامل مع معايير شبكة المكتبات الرقمية الإندونيسية.

وقد أشار القائمون على المشروع إلى أن الدافع وراء تصميم نظام محلى لإدارة المكتبات الرقمية بإندونيسيا - على الرغم من وجود نظم دولية وأخرى مجانية Open source - هو ضيق حجم النطاق العرضى Bandwidth، والذى لا يسمح بإجراء

وظائف البحث المتوازي والموزع؛ بسبب ضعف بنية الاتصالات وإمكانات الإنترنت كغيرها فى دول العالم الثالث.

أما فيما يتعلق بالمحتوى.. فقد ركز المشروع على النتائج الفكرى للجامعات والمعاهد البحثية وبعض الهيئات الحكومية والمتمثل في: تقارير البحوث، والرسائل الجامعية، والمقالات، وبحوث المؤتمرات، والخطب، والبيانات التاريخية، والوسائط المتعددة، والدليل الخبير فى التكنولوجيا الحيوية.

٢/٤/٢ الصين

ترجع إرهابات المكتبة الرقمية الصينية (China Digital Library (CDL^(٢٦) إلى تقرير المشروع التجريبي للمكتبة الرقمية الصينية، الذى قُدم إلى لجنة التخطيط الصينية فى يوليو ١٩٩٧، والذى شاركت فيه ست مكاتب عامة من بينها المكتبة الوطنية ومكتبة شانغهاى. أما البداية الفعلية للمكتبة الرقمية كمشروع ثقافى، ساهم فيه عديد من المؤسسات كان فى عام ١٩٩٩، حيث أسس فى مارس من العام نفسه المركز الرقوى لوثائق المكتبة الوطنية، الذى اضطلع برقمته أكثر من ٣٠ مليون صفحة سنويا.

وفى الاجتماع السنوى للجماعة عمل المشروع، تم عرض الخطة الأولى لمشروع المكتبة الرقمية الصينية (٢٠٠٠-٢٠٠٥) ومناقشتها، وقد ترتب عليها إنشاء معاهد بحوث المكتبة الرقمية بالجامعات، مثل: جامعة Beijing University، و Normal University.

وجديرٌ بالذكر وجود عوامل عدة مهدت لمشروع المكتبة الرقمية؛ أولها وجود خمس شبكات وطنية بالصين متصل بها حوالى ٢٠٠ جامعة وكلية فى ثمان مقاطعات (جدول ٦)، وثانيها تنفيذ مشروع نظام المشاركة فى شبكات الوثائق والمعلومات (Share System Project on Document and Information Network الذى تولته أكاديمية العلوم الصينية فى الفترة ١٩٩٦-١٩٩٨؛ بهدف المشاركة فى الوثائق من خلال الشبكات المحلية الموسعة، وثالثها اضطلاع عدد كبير من المكتبات العامة

بإنشاء قواعد بيانات مصادر الوسائط المتعددة الصينية، مثل: الشعر والعمارة القديمة والكتب النادرة وقواميس التراث والصحف والمجلات.

جدول (٦): شبكات المعلومات بالصين

نوعها	تاريخها	المسئولية	الشبكة
علوم وتكنولوجيا	1994, 4	أكاديمية العلوم الصينية	CSTNET
تجارية	1995, 5	وزارة المعلومات الصناعية	CHINANET
تعليمية	1995, 11	وزارة التعليم	CERNET
تجارية	1996, 9	وزارة المعلومات الصناعية	GBNET
تجارية	1993, 3	وزارة المعلومات الصناعية	UNINET

٥/٢ أفريقيا

أمكن رصد عدة مشروعات تجرى بدعم من بعض الدول المتقدمة وعلى رأسها الولايات المتحدة لصالح دول القارة الأفريقية.. إلا أن هذه المشروعات تتم خارج القارة، مثل: مشروع "eGranary Digital Library" بجامعة "أيوا" Iowa. إلا أنه فى نوفمبر عام ١٩٩٩ قام مركز التعليم مدى الحياة التابع لـ "Technikon SA" بجنوب أفريقيا بافتتاح وتشغيل المكتبة الرقمية الأفريقية^(٢٧) The African Digital Library (ADL)، مشتملة على ما يقرب من ٣ آلاف كتاب إلكترونى تغطى ٥٢ قطاعاً موضوعياً، وإتاحتها بالمجان للمواطنين والمؤسسات الأفريقية سواء للأغراض التعليمية أو التجارية؛ للتغلب على قيود ومعوقات الوصول إلى مصادر المعلومات التى تواجه العديد من المؤسسات الأكاديمية فى أفريقيا. وفى فبراير ٢٠٠٠ حصل المشروع على منحة من البنك الدولى قدرها ٩٠ ألف دولار، والتى أنفقت فى زيادة المجموعات، التى وصلت مع نهاية العام نفسه إلى ٨ آلاف كتاب إلكترونى.^(٢٨)

وقد حُدد للمشروع منذ بدايته مهمة: "إتاحة النصوص الكاملة لمصادر المعلومات للمتعلمين فى أفريقيا من خلال شبكة الإنترنت، تلك المصادر التى تساهم فى تنشيط التعليم والتعلم مدى الحياة، وزيادة العمل، والحد من الفقر"،

تعاون ثلاث مؤسسات في تنفيذه، هي: مركز التعليم مدى الحياة، واتحاد الجامعات الأفريقية Association of African Universities، وشركة netLibrary بكونلورادو وهي أحد منتجي وموزعي النصوص الإلكترونية؛ حيث تتولى الأخيرة مهمة استضافة موقع المكتبة على الشبكة وتطوير برمجيات ونظم إدارتها.

ويتقيد استخدام هذه المكتبة فقط بضرورة تواجد حاسب متصل بالإنترنت من داخل أى منطقة بأفريقيا. وتبنى آلية عمل المشروع على شراء نسخة واحدة فقط من أى كتاب لبناء المجموعة الأساسية.. هذه الكتب يمكن أن تعار للمستفيد الفرد بمعدل كتاب في المرة الواحدة لمدة ساعتين، بعدها يتم إنزال الكتاب على حاسب المستفيد وتشفيره ويتاح بعدها ضمن المجموعة؛ بحيث يمكن لمستفيد آخر إعارته. فإذا ما أراد نفس المستفيد تجديد استعارته فعليه فقط الولوج إلى المكتبة وتجديده مادام كان متاحا.

٦/٢ السمات المميزة لمشروعات المكتبة الرقمية على المستوى العالمى

من خلال العرض السابق لمشروعات ومبادرات المكتبات الرقمية على مستوى العالم يمكن تلخيص أهم ملامحها، فيما يلي:

١/٦/٢ الملامح العامة

١- التنظيم الوطنى الواضح لمشروعات المكتبة الرقمية، وتبنى هيئات ومنظمات وطنية لتلك المبادرات، وتوفير الدعم المالى لها باعتبارها مشروعات قومية.

٢- اضطلاع المكتبات الوطنية بدورٍ ريادى في تلك المشروعات، سواء من خلال البدء في مبادرات خاصة بها كما حدث في مشروع مكتبة الكونجرس ومشروع المكتبة النيوزلاندية والكندية وغيرها، أو من خلال الانضمام لمشروعات وتنظيمات على المستوى الوطنى. ولعل مرجع ذلك إلى ما تحتويه تلك المكتبات من تراث ثقافى، وما تلتزم به تجاه ذلك التراث من حيث حفظه وصيانته وإتاحته باستخدام أحدث التقنيات، كذلك ما تخوله لها قوانين الإيداع وما تملكه من إمكانات بشرية ومادية.

٣- مشاركة المؤسسات التجارية وتعاونها الواضح؛ ولعل هذا يرجع إلى وعى تلك المؤسسات بأن المكتبات الرقمية هى السوق المرتقبة لبيع منتجاتها من النظم والبرمجيات والمصادر الرقمية، ومن ثم فإن دعم البحوث والمشروعات هو استثمار مضمون العائد.

٤- بدأت مشروعات المكتبة الرقمية فى أحضان تخصص علوم الحاسب، وتركزت حول تطوير نظم وبرمجيات ومعمارية اتصالات.

٥- اعتماد تلك المشروعات على الجهود البحثية والدراسات العلمية الممولة؛ مما يضمن تطبيق التقنيات والأدوات التى سبق اختبارها والحكم على فعاليتها.

٦- جاءت تلك المشروعات بعد نمو ونضج عدد من الشبكات على المستوى المحلى، وهى تمثل عنصراً مهماً فى البنية الأساسية للمكتبات الرقمية.

٧- بدأت معظم المشروعات كمشروعات رقمنة لمصادر المعلومات التراثية، أو المصادر التى سقطت عنها حقوق الشر.

٨- من الدوافع الواضحة لبناء مشروعات المكتبة الرقمية: دعم العملية التعليمية والبحث العلمى.

٢/٦/٢ الملامح الخاصة

١- هدفت المرحلة الأولى من مبادرات المكتبة الرقمية إلى دعم البحوث الاستكشافية فى قضايا تنظيم وإتاحة وتأمين واستخدام مصادر المعلومات الموزعة باستخدام شبكة الإنترنت أى أن محور اهتمامها هو بحوث علوم الحاسب، أما المرحلة الثانية فقد تداخلت معها علوم أخرى، على رأسها علوم المكتبات والمعلومات؛ فوجهت معظم اهتمامها نحو قضايا ومجالات جديدة فى دورة حياة المعلومات بالمكتبة الرقمية؛ وتشمل إنتاج المحتوى والإتاحة والاستخدام وقابلية الاستخدام والحفظ التاريخى والاختزان؛ بمعنى أنها اهتمت بدراسة المكتبة الرقمية كنظم تخدم البشر، وتخطت مستوى التحسيب والاتصالات^(٢٩).

٢- يعد النموذج البريطاني أكثر رصانة من النموذج الأمريكي؛ حيث إنه يمثل واقعاً تطبيقياً أكثر منه دراسات مستقبلية، كما أنه اعتمد على التدرج أو التطور المنطقي، الذي جاء نتاج ما سبقه من مشروعات وبحوث وتطبيقات. ويؤكد هذه الملاحظة ما وصف به "ج. ستيفن J. Stephen" مبادرات المكتبة الرقمية DLI بأنها بطيئة النمو Creeping Incrementalism، وقد برره بسبين: (٣٠)

أولهما: أنها مشروعات غاية في التخصص project-specific حيث يوجد مكونان أساسيان في معظمها، وهما: بحوث تطوير أدوات "س" للاستخدام مع المجموعات "ص". ويكتنف هذا النموذج مشكلة توحد مكونيه "الأدوات + المجموعات" معاً؛ فليس هناك دليل قوى على أن تلك الأدوات التي تم تطويرها يمكن أن تنجح مع مجموعات أخرى خلاف التي صممت من أجلها. وثانيهما: ضعف تأثير تلك البحوث والراجع إلى غياب تقييم الأدوات والأساليب، التي تم تطويرها خارج سياق تلك المشروعات؛ فمعظم التقييمات تتم من خلال فريق العمل من داخل المشروع؛ حيث يقوم الباحثون بإعداد سلسلة من الاختبارات والتقييمات للنظم التي بنوها بأنفسهم.

٣- ركزت بعض المشروعات على القضايا التي تتعلق بالبيئة المحلية، مثل: المشروع الكندي في قضية ثنائية اللغة، والمشروع الإندونيسي في تصميمه لنظام يتلاءم وبنية الاتصال، ومشروع المكتبة الرقمية بكاليفورنيا الذي ركز على دعم التخطيط البيئي بالولاية.

٢/٦/٢ مجالات الاهتمام

لقد أمكن رصد القضايا التي تناولتها مشروعات المكتبات الرقمية بالبحث والتطبيق فيما يلي:

- الرقمنة والاختزان الرقمي.
- الكشف والاستخلاص الآلي، والكشف الدلالي.
- أدوات استرجاع الوسائط المتعددة.
- تطبيقات الذكاء الاصطناعي.

- تقنيات التعرف الضوئي المتقدمة (صوت، فيديو).
- تقنيات التعرف الضوئي للفيديو.
- معالجة الصور لدعم الاسترجاع وفقاً للخصائص.
- واجهات التعامل والتمثيل المرئي للمحتوى.
- نظم استرجاع المعلومات الجغرافية والمكانية.
- بروتوكولات الاتصال والاسترجاع.
- تقنيات قواعد البيانات.
- معمارية النظم والشبكات الموزعة.
- قضايا وصف المحتوى (الميتاداتا).
- إدارة وضبط حقوق الإتاحة وتراخيص الاستخدام.
- النشر الإلكتروني.
- مستودعات الوثائق الموزعة.
- إثبات المستفيدين.
- دراسات سلوك المستفيدين واحتياجاتهم في البيئة الرقمية.
- شخصية النظم والخدمات Personalization .

الهوامش والمراجع

- (1) Digital Libraries Initiative. [URL: <http://www.dli2.nsf.gov/>][Cited: May2000]
- (2) Digital Library Federation. [<http://www.diglib.org/about.htm>][Cited: July, 2002]
- (3) Spink, Amanda. Education for Digital Libraries.- D-Lib Magazine.- Vol.5, No. 5 (May 1999).-
[URL: <http://www.dlib.org/dlib/may99/05spink.html>][Cited: 7,2003]
- (4) Berry, John W. Digital Libraries: new initiatives with worldwide implications.- IFLA Journal.- 22(1996). p. 12.
- (5) Lessons learned from building a Terabyte Digital Video Library/ Howard D. wactlar...[et.al].- Computer.- February 1999.- p.66-73.
- (6) Van House, Nancy. Needs Assessment and Evaluation of a Digital Environmental Library: the Berkeley Experience/ Nancy Van House, Mark Butler, Lisa Schiff In: the First ACM International Conference on Digital Libraries.- Bethesda, MD: March 20-23, 1996.
- (7) Ogle,Virginia. Testbed Development for the Berkeley Digital Library Project/ Virginia Ogle, Robert Wilensky.- D-Lib Magazine.- July/August 1996. [URL: <http://www.dlib.org/dlib/july96/berkeley/07ogle.html>] [Cited: May, 2000]
- (8) The Alexandria Digital Library Project/ Terence R. Smith...[et.al].- D-Lib Magazine.- July/August 1996.
[URL:<http://www.dlib.org/dlib/july96/alexandria/07frew.html>][Cited: Sept., 2000]
- (9) Michigan Digital Library Project (UMDL).
[URL:<http://www.si.umich.edu/UMDL/intro.html>][Cited: 4,2000]
Atkins, Daniel E. The University of Michigan Digital Library Project: The Testbed.- D-Lib Magazine.- July/August 1996.
[URL:<http://www.dlib.org/dlib/july96/07atkins.html>][Cited: May, 2000]
- (10) Using Distributed Objects to build the stanford digital library Infobus/ Andreas Paepcke...[et.al].- Computer.- February 1999.- p. 80-87.
- (11) Federated Search of Scientific Literature/ Bruce Schatz...[et.al].- Computer.- February 1999.- p. 51-57.
- (12) Arms, Caroline R. Historical Collections for the National Digital Library: Lessons and Challenges at the Library of Congress.- D-Lib Magazine.- April 1996.
[URL:<http://www.dlib.org/dlib/april96/loc/04c-arms.html>][Cited: March, 2000]

(١٣) سعد محمد الهجرسي. الاتصالات والمعلومات والتطبيقات التكنولوجية.. الإسكندرية: دار الثقافة العلمية، [٢٠٠٠]. ص ص ١٨٤-١٨٨.

(14) American Memory. <http://memory.loc.gov/ammem/amabout.html> [Cited: March, 2000]

(15) Canadian Initiative on Digital Libraries (CIDL).

[URL:<http://www.nlc-bnc.ca/cidl/aboute.html>][Cited: 8,2000]

(16) Canadian Initiative On Digital Libraries: A National Alliance. National Library of Canada.- June 1997, with minor revisions September 1997.

[URL:<http://www.nlc-bnc.ca/cidl/alliance-e.html>][Cited: March, 2000]

(17) Hodges, Doug. The National Library of Canada's digital library initiatives/ Doug Hodges, Carrol D. Lunau.- Library Hi Tech.- Vol. 17, No. 2 (1999). pp. 152-164.

(18) Smeaton, Alan. Digital Library Research in Europe. p.48. In: Schatz, Bruce. Digital Libraries: Technological advanced and social impacts/ Bruce Schatz, Hsinchun Chen.- Computer.- February 1999.

(19) Raitt, David. Digital Library Initiatives Across Europe.- Computers In Libraries .- Vol. 20, No. 10 (Nov./Dec. 2000).

[URL: <http://www.infotoday.com/cilmag/ciltop.htm>][Cited: March, 2001]

* تناظر مشروعات المكتبات الرقمية في الولايات المتحدة، وإن اختلفت التسمية.

(20) Electronic Libraries Programme (eLib).

[URL:<http://www.ukoln.ac.uk/services/elib/background/history.html>] [Cited: July, 2000]

Rusbridge, Chris. Towards the Hybrid Library.- D-Lib Magazine.- (July/August 1998) .- [URL: cnri.dlib.org/july98-rusbridge][Cited: July, 2000]

Travelling at the Speed of Discovery: The MALIBU Project's Most Valuable Lessons/ Michael Cave...[et.al.]- Ariadne.- Issue 26 (Jan-2001).

[URL:<http://www.ariadne.ac.uk/issue26/malibu/intro.htm>][Cited: 8,2001]

Realizing the Hybrid Library/ Stephen Pinfield...[et.al.]- D-Lib Magazine.- October 1998.- [URL:[hdl:cnri.dlib/october98-pinfield](http://cnri.dlib.org/october98-pinfield)][Cited: May, 2000]

(21) The British Library Research and Innovation Centre. The British Library Digital Library Programme

[URL:<http://web.archive.org/web/19990224151031/www.bl.uk/services/ric/diglib/digilib.html>][Cited: June, 2001]

(22) Initiatives for Access Programme.

[URL: <http://www.bl.uk/access/overview.html>]

*NZDL: New Zealand Digital Library Project.

[URL:<http://www.nzdl.org/>][Cited: May,2000]

(23) Witten, Ian H. The New Zealand Digital Library Project/ Ian H. Witten, Sally Jo Cunningham, Mark D. Apperley.- D-Lib Magazine.- (November 1996).

[URL:<http://www.dlib.org/dlib/november96/newzealand/11witten.html>] [Cited: May, 2000]

(24) Schatz, Bruce. Digital Libraries: Technological advanced and social impacts/ Bruce Schatz, Hsinchun Chen.- Computer.- February 1999.- p. 48

(25) Ismail Fahmi, Ir. Digital Library Network in Indonesia.- Access.- No.36 (March 2001).

[URL:<http://www.igroupnet.com/access/number36/subject05.cfm>][Cited: Oct.,2001]

also: Indonesian Digital Library Network.

[URL:<http://idln.itb.ac.id/>][Cited: Oct.,2001]

(26) Guihua, Yang. The Development of the China Digital Library.- Electronic Journal of Academic and Special Librarianship.- v.3 no.3 (Summer 2002).-

[URL:http://southernlibrarianship.icaap.org/content/v03n03/Yang_g01.htm][Cited: Dec.,2002]

(27) The African Digital Library: ADL.

[URL: <http://www.africandl.org.za/about.htm>][Cited in: 5/10/2004]

(28) West, Paul G. The African Digital Library: Concept And Practice.

[URL:<http://www.usq.edu.au/electpub/e-jist/docs/old/vol4no1/2001docs/west.html>][Cited in: 10/2004]

also: West, Paul G. The African Digital Library: An initiative of the Centre for Lifelong learning of Technikon SA: The online library for a continent/ by Paul G. West and Casper JH Schutte.- Presented at Online Educa, Berlin, Germany, November 2000.- [URL: <http://pgw.org/papers/adl200011.htm>][Cited in: 10/2004]

(29) Schatz, Bruce. Op. Cit., p. 46

(30) Downie, J. Stephen. Thoughts on the Present and Future of DL Research and Funding. In: NSF workshop on post digital library futures. Wequassett Inn, Cape Cod, Chatham, Massachusetts June 15 - 17, 2003

الفصل الثالث

مشروعات المكتبة الرقمية فى مصر

مشروعات المكتبة الرقمية فى مصر

٠/٣ تمهيد

بعد ما انتهى إليه الفصل الثانى من عرض وتحليل لملامح مبادرات ومشروعات المكتبة الرقمية فى دول العالم المختلفة، كان من الضرورى تعرف الجهود المصرية نحو التحول للمكتبة الرقمية ومقارنتها بمثيلتها على المستوى الدولى. ومن ثم يسعى هذا الفصل إلى استكشاف حالة مشروعات المكتبة الرقمية فى مصر وتطورها، والأهداف التى تسعى لتحقيقها، والبيئة التى نمت فيها، وطبيعة المؤسسات التى تبتتها وأهدافها، وعناصر التخطيط والتنسيق بينها، وأبرز ملامحها.

وعلى العكس من معظم المشروعات التى انطلقت فى العالم من عباءة الدراسات والبحوث الأكاديمية أو فى ظل منظومة وطنية، بدأت مشروعات المكتبات الرقمية فى مصر فى إطار تطبيقى أو ممارسات مستقلة، سواء بالنسبة للمكتبات أو مرافق المعلومات. هذا وقد تأثرت هذه المشروعات بالمفهوم الجزئى السائد للمكتبة الرقمية الذى أيدته تطبيقيا المشروعات فى مختلف دول العالم، والمتمثل فى رقمنة مصادر المعلومات.

١/٣ الملامح العامة للمشروعات

١/١/٣ المركز القومى لتوثيق التراث الحضارى والطبيعى^(١)

فى يناير ٢٠٠٠ تم إنشاء المركز القومى لتوثيق التراث الحضارى والطبيعى CULTNAT كجزء من الخطة القومية للنهضة المعلوماتية، التى تبتتها وزارة الاتصالات والمعلومات، وترجع بدايات المركز إلى الاتفاقية المبرمة مع اليونسكو عام ١٩٧٢ لإنشاء مركز لتوثيق ونشر التراث الحضارى، ولم يتم تفعيل تلك الاتفاقية حتى تاريخ إنشاء المركز. ثم انتقلت تبعيته بعد ذلك إلى مكتبة الإسكندرية

وبدعم خاص من الوزارة، التى تحول اسمها إلى وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات.

ويكمن الهدف الرئيسى للمركز فى توثيق وصيانة المواد الثمينة التى تمثل قيمة حضارية، من خلال:

- ١- توثيق تراث مصر الحضارى بجوانبه المادية والمعنوية.
- ٢- توثيق تراث مصر الطبيعى من محميات ومناطق طبيعية.
- ٣- وضع خطة قومية لتنفيذ البرنامج باستخدام أحدث التقنيات.
- ٤- نشر الوعى وزيادة التعريف بهذا التراث من خلال النشر الإعلامى والإلكترونى.
- ٥- تدريب الكوادر فى مجال التوثيق والحفاظ على التراث.

وبناء عليه.. يقوم المركز بإنشاء قواعد البيانات ضمن عدد من المشروعات، منها: توثيق المخطوطات، والتراث المعمارى لمدينة القاهرة، وتراث الموسيقى العربية، وتوثيق التراث الشعبى، وذاكرة مصر الفوتوغرافية.

أولاً: توثيق المخطوطات

بدأ النشاط فى سبتمبر ٢٠٠١ بتمويل من اليونسكو، وأخذ على عاتقه الاضطلاع بمهمة توثيق المخطوطات العربية والإسلامية المتاحة بمختلف المعاهد والمجموعات الخاصة؛ على المستويين القومى والإقليمى. والتصور المشترك هو تجميع مادة معرفية شاملة فى العلوم والرياضيات لديار الإسلام.. من سمرقند إلى الدار البيضاء. وقد نفذ المشروع بدار الكتب، وجاءت أولى إصداراته إصدار بعنوان: "إسهامات الحضارات العربية والإسلامية فى العلوم الطبية"، وقرص مدمج يغطى سبع مخطوطات كاملة.

ثانياً: ذاكرة مصر المصورة

يهدف هذا المشروع إلى تيسير التعامل الآلى مع أرشيفات أكبر عدد ممكن مما أنتجه قدماء المصورين المستشرقين فى القرن التاسع عشر وأوائل القرن العشرين؛ لما له من أهمية فى توثيق الحياة الاجتماعية والأنشطة اليومية، بالإضافة إلى توثيق الآثار وأعمال الحفائر والعمارة المحلية والمناظر الطبيعية. وتضم قاعدة بيانات التراث الفوتوغرافى المصرى تصنيفات من: سلبات ألواح زجاجية، وصور قديمة مطبوعة على الألبيومين (زلال البيض) ملونة بصيغ السبيدج (السييا)، وألواح فضية ملونة بالسيلينيوم. وقد أصدر المركز أولى إصدارات المشروع بعنوان: "مصر حوالى ١٩٢٠: صور لينرت ولاندروك" المكونة من ١٢٠٠ صورة عالية الجودة - أبيض وأسود.

ثالثاً: تراث مصر الموسيقى

يهدف المشروع إلى جمع القطع الموسيقية وتوثيقها وإتاحة البحث فيها، من خلال الوسائط المتعددة، لتعزيز التوثيق السمعى والبصرى. ويقوم المركز من خلال هذا المشروع بإنشاء قاعدة بيانات مكونة من ثلاثة مستويات: يتضمن المستوى الأول تجميع وتوثيق البيانات عن كل المقطوعات الموسيقية الغنائية بكل ملحن، فى حين يتم من خلال المستوى الثانى الرصد المدون لنصوص الألحان والنوت الموسيقية وربطها بقاعدة البيانات، أما المستوى الثالث والأخير فيعتمد على التسجيل الصوتى الرقمى على الحاسب لتلك المؤلفات.

وقد صدر عن هذا البرنامج إصدارة تحمل اسم: "أم كلثوم" يوثق تاريخ النجاح الموسيقى لأم كلثوم. والإصدارة هى الأولى فى سلسلة: "أعلام الموسيقى العربية". ثم تلتها الإصدارة الثانية فى السلسلة بعنوان: "سلامة حجازي".

رابعاً: تراث مصر المعماري

الغرض من هذا المشروع هو توثيق تراث القاهرة المعمارى وتاريخها، خلال القرنين التاسع عشر والعشرين، من خلال تناول رقمى يعتمد على استخدام نظم

المعلومات الجغرافية GIS، التى تتيح للمستفيد من تصفح قاعدة البيانات ومشاهدة أبنية تاريخية على خريطة للقاهرة وتحديد مواقعها. ويعتمد النظام أيضًا على التوثيق البصرى، والمحاكاة والوسائط المتعددة. ويمثل هذا المشروع أداة مساعدة فى إدارة هذا التراث المعمارى، وتنمية الوعي العام بأهميته.

وتمثلت الأهداف الرئيسية لهذا المشروع فيما يلى:

- إجراء مسح منظم لكل الأبنية التاريخية.
- إعداد قاعدة بيانات عن كافة الأبنية
- تصوير كل مبنى بحالته الفعلية.
- تقديم الصور القديمة والرسوم المعمارية لكل مبنى، كلما أمكن.
- تقديم إرشادات لترميم مبنى بعينه.
- تقديم إرشادات لتطوير أبنية مختارة.
- تقديم جولة مقارنة تبين الحالة قبل الترميم وبعده.

خامساً: تراث مصر الشعبى

يضطلع المشروع بمهمة توثيق عادات وتقاليد الحياة اليومية التى تشكل تازيخياً التراث الشعبى المصرى، عن طريق تكوين قاعدة بيانات تضم المادة العلمية المراثية والمسموعة، والتى تغطى المقالات الإثنولوجية والتحليلية، وكذلك الموضوعات الشائعة كتلك التى تتعلق بالأعياد التقليدية والاحتفالات والحكايات والأمثلة الشعبية ودورات الحياة والتقاليد المحلية والأساطير والعادات والأنشطة اليومية والاعتقاد فى الأولياء والتقاليد المعمارية والزراعية والموسيقى الشائعة المحببة والفنون والحرف والخرافات الشعبية و الموسيقى الشعبية والرقص الشعبى فضلاً عن الأزياء الوطنية والحلى من كافة أنحاء مصر: من مصادرها البدوية الصحراوية والريفية والحضرية.

يرجع تاريخ تأسيس المكتبة إلى عام ١٨٧٠م، إلا أنه تم إنشاء الهيئة العامة لدار الكتب والوثائق القومية بالقرار الجمهورى رقم ١٧٦ لسنة ١٩٩٣- وكانت قبل ذلك قسماً من الهيئة العامة للكتاب - بهدف نشر الثقافة بين أفراد الشعب بتيسير الاطلاع على الإنتاج الفكرى وتعميم الخدمات المكتبية وتوصيلها للمواطنين، وكذلك إحياء التراث الفكرى وتيسير دراسته والإفادة منه، عن طريق: ^(٣)

- ١- جمع المخطوطات والمطبوعات والدوريات والحفاظ عليها بكل السبل.
- ٢- تهيئة هذه المقتنيات لتوضع تحت تصرف العلماء والباحثين والجمهور للاطلاع عليها فى مقر الدار ومكتباتها الملحقه.
- ٣- التعاون مع مختلف المكتبات والمؤسسات العلمية والثقافية، فى الداخل والخارج.
- ٤- الإشراف على تنفيذ القوانين والقرارات الخاصة بالإيداع.
- ٥- إنشاء وإدارة المراكز العلمية المتخصصة فى مجالات عملها.

ودار الكتب هى المكتبة الوطنية لمصر هدفها الأساسى هو جمع الإنتاج الفكرى المصرى وضبطه وإتاحته، وقد شهدت الدار منذ منتصف التسعينيات تطوراً شاملاً للبنية الأساسية، سواء على مستوى تطوير المبنى أو النظم أو العمليات الفنية والإدارية. ويمثل استخدام التقنيات الحديثة أحد المحاور الأساسية للتطوير، والذى اعتبره القائمون على الدار بدايات التوجه نحو المكتبة الرقمية، وارتكز هذا التطبيق على محورين أساسيين، هما:

أولاً: ميكنة العمليات

ففى عام ١٩٩٨ بدأ مشروع تحليل وتصميم النظام الآلى لميكنة العمليات بدار الكتب بما يتوافق واحتياجاتها، تحت إشراف مركز الاستشارات الهندسية بكلية الهندسة جامعة عين شمس. ومع بداية عام ٢٠٠٤ هاجرت الدار إلى نظام الأفق معتمدة على خطة طويلة الأجل من ثلاث مراحل أساسية، مازال يجرى تنفيذ أولها:

١- تركيب أربعة نظم فرعية، هي: النظام الفرعى للفهرسة، والنظام الفرعى للإعارة، النظام الفرعى لضبط الدوريات، النظام الفرعى للفهرس العام على الخط المباشر. وتوفير ستة وعشرين محطة عمل، منها ستة للأخصائيين وعشرون للمستفيدين، وتشمل هذه المرحلة عملية تحويل البيانات Data Conversion من النظام القديم.

٢- تركيب النظام الفرعى للجرد، والنظام الفرعى للإيداع القانونى، والنظام الفرعى للمخطوطات، وإتاحة النظام الفرعى للفهرس المباشر على الشبكة العنكبوتية، مع زيادة عدد محطات العمل إلى عشرين محطة للأخصائيين ومائة للمستفيدين.

٣- ربط دار الكتب بالمكتبات الفرعية لها وعددها ٢٣ مكتبة، وكذلك ربط مراصد البيانات بالنظام.

ثانياً: رقمنة المخطوطات

تذخر الدار بنفائس التراث من المخطوطات النادرة؛ مما جعلها هدفاً لمرافق المعلومات والمؤسسات المهمة بحفظ ونشر التراث، وبناء عليه تحدد واقع مشروع المكتبة الرقمية الفعلى بها فى جهود رقمنة نماذج من المخطوطات ونشرها، والتى أمكن رصدها فيما يلى:

١- قام المركز الإقليمى لتكنولوجيا المعلومات وهندسة البرامج (ريتسك) برقمنة عدد من نفائس مخطوطات دار الكتب، ضمن الاتفاق المبرم مع برنامج اليونسكو "ذاكرة العالم" وأصدر من خلاله قرصاً مليزراً عام ١٩٩٧، وحصلت الدار على نسخة محملة على جهاز حاسب مستقل بقاعة المخطوطات، وهى لا تملك نسخة أصلية مخزنة على وسيط خارجى.

٢- إلا أن أكثر المجهودات وضوحاً قيام مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار بمجلس الوزراء بمشروع التوثيق الآلى لمخطوطات دار الكتب؛ بهدف إجراء حصر دقيق للمخطوطات، وفيه تم إنشاء قاعدة بيانات مصورة تضم ٢١١٩٦

صفحة من أندر المخطوطات، بالإضافة إلى قاعدة البيانات البليوجرافية باستخدام النظام الآلى المطور للمخطوطات AMIS.

٣- كذلك قام مركز توثيق التراث الحضارى والطبيعى برقمنة مجموعة مختارة من المخطوطات الطبية المقتناة بدار الكتب المصرية، علماً بأن الدار لا تقتنى نسخاً منه.

٤- وفى سبتمبر ٢٠٠٢ أبرمت دار الكتب اتفاقاً بينها وبين مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار، ومركز الأهرام وتكنولوجيا المعلومات بمؤسسة الأهرام؛ لرقمنة مجموعة من مخطوطات الدار، سواء الورقية أو الميكروفيلمية وإصدارها على أقراص مليزرة. وفيها تتكفل الدار بتوفير المخطوطات وتخصيص قاعة للعمل بجميع مستلزماتها والمعاونة فى أعمال الترميم، فى حين تتكفل مؤسسة الأهرام بتوفير المعدات والأفراد المديرين لتنفيذ نشاط تمويل المشروع، أما مركز الوزراء فيضطلع بعملية إنشاء قاعدة البيانات والتنسيق بين مختلف الأطراف. وطبقاً لبنود العقد تحصل دار الكتب على ٣٠٪ من الأرباح، فى حين يخصص للأهرام ٦٠٪ ومركز المعلومات ١٠٪.^(١) وهو مشروع لا يتعلق بخطط الدار الاستراتيجية لصيانة ما تملكه من مخطوطات، بقدر ما هو مشروع ربحى يهدف أغراض جهات معينة؛ والدليل على ذلك:

أ- تمتلك الدار بالفعل قاعدة بيانات للمخطوطات معدة، من قبل مركز معلومات مجلس الوزراء.

ب- معايير اختيار المخطوطات وفقاً للندرة، وليس وفقاً للحالة المادية لتلك المخطوطات.

ج- إعلان القائمين على المشروع قرب صدور أول أسطوانة عن المشروع حول دور العرب فى الطب، وهو الموضوع نفسه الذى قام مركز توثيق التراث الحضارى برقمته: "المخطوطات الطبية" فهل هذا من قبيل المصادفة!.

يرجع التفكير فى إنشاء مكتبة الإسكندرية الجديدة إلى عام ١٩٧٤ على يد الدكتور مصطفى العبادى، وتحملت اليونسكو لمشروع إحياء المكتبة واعتبرته عملاً حضاريًا ووافقت فى عام ١٩٨٦ على إقرار المشروع، وفى عام ١٩٨٧ أصدرت اليونسكو نداءً دوليًا للمساهمة فى دعم المشروع. وفى يونيو ١٩٨٨ قام السيد رئيس الجمهورية محمد حسنى مبارك - وبحضور مدير عام اليونسكو - بوضع حجر الأساس لمشروع إحياء المكتبة فى الموقع الذى خصصته جامعة الإسكندرية للمشروع، وفى أواخر العام نفسه صدر القرار الجمهورى رقم ٥٢٣ بإنشاء الهيئة العامة لمكتبة الإسكندرية، لتكون لها الشخصية الاعتبارية ومقرها وتبوع وزير التعليم.

وفى فبراير ١٩٩٠ اجتمعت اللجنة الدولية لإحياء مكتبة الإسكندرية بمدينة أسوان، وصدر "إعلان أسوان" الذى دعا الحكومات والأفراد والمؤسسات كى تسهم فى هذا المشروع، وبعدها تم تشكيل لجنة تنفيذية دولية للمشروع؛ بناءً على اتفاق عقد بين مصر واليونسكو، صدق عليه مجلس الشعب المصرى فى فبراير ١٩٩٢. ومنذ ذلك التاريخ بدأ تنفيذ المشروع حتى افتتحت المكتبة فى ١٦ أكتوبر عام ٢٠٠٢.^(٦)

وقد حدد القانون رقم (١) لسنة ٢٠٠١ بشأن مكتبة الإسكندرية فى مادته الثالثة الوظائف والإجراءات، التى تتخذها المكتبة فى سبيل تحقيق رسالتها، وهى:^(٧)

- ١- الحصول على الدراسات والكتب والدوريات والمخطوطات والبرديات وغيرها، مما له صلة بالحضارة المصرية فى مختلف عصورها، وبالتراث العلمى والفكرى والثقافى لدول العالم.
- ٢- جمع أصول أو صور المخطوطات المعبرة عن الإنجازات الفكرية للعالم العربى والإسلامى باللغات القديمة والحديثة.
- ٣- جمع ما يتصل بالسير الذاتية وإنجازات أهل الفكر والعلم والسياسة والدين فى التاريخ الإنسانى.

٤- إجراء الدراسات المتصلة بالأصول التاريخية والجغرافية والثقافية والدينية لمنطقة البحر المتوسط والشرق الأوسط لمدينة الإسكندرية بصفة خاصة.

ومن بين الأهداف المعلنة التى حددتها السيدة سوزان مبارك رئيس مجلس أمناء مكتبة الإسكندرية: "أن تكون مكتبة لعصر التحدى الرقمي"^(٨) من خلال "الربط بين كل الجهود الكبيرة المبذولة من قبل المؤسسات التعليمية الرائدة فى العالم، وتسهيل الوصول مباشرة بكفاءة وفعالية إلى معظم الموارد الإلكترونية للمعلومات المنتشرة فى جميع أنحاء العالم، كما يجب أن تسهم المكتبة فى تلك التطورات حتى يتمكن طلاب العلم من الاطلاع على النتاج الفكرى المصرى بعرض المكتبة له فى المحيط الإلكتروني"^(٩).

وقد أعلنت المكتبة عن الاستراتيجيات التى تبنتها للتعامل مع الثورة الرقمية وأدواتها لتحقيق الأهداف التى وضعت لها، والمتمثلة فى تخطيط وتنفيذ بعض المشروعات الرقمية، على النحو التالى:

أولاً: أرشيف الإنترنت Internet Archive

يهدف أرشيف الإنترنت IA إلى ضمان الإتاحة الدائمة للمعلومات الرقمية، التى نشرت على شبكة الإنترنت، والحيلولة دون ضياع هذه المعلومات واختفائها^(١٠). وقد أهدى "بروستر كال" نسخة من أرشيف الإنترنت الدولى والعتاد والنظم اللازمة لتشغيله داخل المكتبة. ويتضمن أرشيف مكتبة الإسكندرية ١٠ مليارات صفحة من صفحات شبكة الإنترنت، منذ عام ١٩٩٦ حتى عام ٢٠٠١، كما يضم ٢٠٠٠ ساعة من البث التليفزيونى المصرى والأمريكى، و ١٠٠٠ مادة فيلمية أرشيفية (١٠٠ تيرابايت مخزنة على ٢٠٠ حاسب).

ثانياً: مشروع المكتبة الرقمية العربية

وهو عبارة عن مكتبة عربية تحتوى فى مرحلتها الأولى على ٢٠ ألف كتاب متاح على شبكة الإنترنت، مع ترجمة بعض محتوياتها إلى اللغة الإنجليزية. إضافة إلى بحث توقيع اتفاقيات تعاون مع المؤسسات الثقافية العربية لتكوين تلك المكتبة، مثل:

اتحاد الكتاب العرب والمجلس الوطنى للثقافة والفنون والآداب بالكويت، ونادى التراث الإماراتى.

ثالثاً: مشروع المليون كتاب

ويتولاه المعهد الدولى للدراسات المعلوماتية ISIS بالمكتبة، وهو مشروع شراكة بين مكتبة الإسكندرية وبين ما يزيد عن عشرين مؤسسة دولية بين جامعات ومؤسسات معلوماتية وشركات تنمية من الولايات المتحدة، والصين، والهند؛ يهدف إلى الإتاحة المجانية للمليون نسخة من الكتب البحثية عبر شبكة الإنترنت. بدأت فكرة المشروع فى جامعة كارنيجى ميلون بالولايات المتحدة الأمريكية، وقد شارفت الجامعة على الانتهاء من رقمنة مليون كتاب من مختلف أنحاء العالم. وتم ذلك، من خلال تقسيم العمل على عدد من المراكز المتفرقة على عدة دول حول العالم؛ بحيث يتم تنفيذ مشروع المليون كتاب بكل من هذه المراكز عن طريق تبادل الأجزاء التى قام كل من الأطراف بالعمل لرقمتها؛ مما يتيح تبادل موارد الدول المختلفة وتقسيم العمل بينها، واحتفاظ كل طرف من الأطراف بحق الإشراف على واجهة موقع المشروع لتداولها محلياً لضمان سهولة وسرعة الوصول إليها. وقد قامت جامعة كارنيجى ميلون بإهداء خمس وحدات للمسح الضوئى لمكتبة الإسكندرية، بدأ استخدامها فى أكتوبر ٢٠٠٣، وتم إنشاء معمل خاص لهذا الغرض وتعيين ٣٠ متخصصاً وتدريبهم لتشغيل هذه الوحدات.

رابعاً: مشروع الألف محاضرة

ويهدف إلى تعزيز مبدأ الصحة العامة لما بعد التخرج، لتدريب الطلبة عن طريق محاضرات متاحة للاستخدام الفردى للعلماء والمعلمين، من خلال شبكة الإنترنت وتبادلها بسهولة ودون أى قيود، غير أنه لا يسمح ببيعها. وقد تم إعداد ونشر إصدارة تجريبية للمشروع اتخذت شعار "الصحة العامة"(*) تضم ١٥٠٠ محاضرة إلكترونية فى علم الأوبئة Epidemiology، وتم إتاحتها على الإنترنت وعلى قرص مليزر.

خامساً: المكتبة الرقمية للمخطوطات

والذى يهدف للعناية بالتراث من خلال رقمنة المخطوطات ونشر الأصول النادرة على أقراص مليزرة وإتاحتها للتصفح الداخلى، باستخدام المتصفح التخيل للمخطوطات، وهو برنامج أهدي للمكتبة من السويد. وقد أصدرت المكتبة في ٢٠٠٣ من خلال إدارتى المخطوطات والتزويد المجموعة الأولى، وتضم سبع مخطوطات مختارة من مجموعة بلدية الإسكندرية، والتي آلت إلى مكتبة الإسكندرية، وصدرت المجموعة الثانية تضم مجموعةً من أكثر مخطوطات مجموعة التراث الإسلامى ندرة بمسجد العارف بالله أبى العباس المرسى^(١١).

وهناك مشروع الأرشيف الرقمى للمخطوطات والكتب النادرة، الذى أشار القائمين على مركز المخطوطات إلى أنه يختلف فى طبيعته عن مشروع المكتبة الرقمية للمخطوطات من حيث الطبيعة المستقلة؛ حيث يهدف المشروع إلى عمل نسخة رقمية كاملة لجميع المخطوطات المحفوظة بمكتبة الإسكندرية (يصل عدد عناوينها إلى أكثر من ستة آلاف عنوان)، بالإضافة إلى الكتب النادرة والخرائط والوثائق، على أن يتم اختزان هذه النسخ على أقراص مليزرة مخصصة للأغراض الحفظ طويل المدى، وعمل نسخة منها للاستخدام بقاعة إطلاع المخطوطات.

٤/١/٣ الشبكة القومية للمعلومات العلمية والتكنولوجية^(١٢)

ترجع فكرة بناء نظام للمعلومات العلمية والتكنولوجية فى مصر إلى أوائل السبعينيات، والتي وضعت حيز التنفيذ ضمن المشروع المصرى للمعلومات العلمية والتكنولوجية STI عام ١٩٧٩، وهو جزء من برنامج العلوم التطبيقية والتكنولوجيا بين الحكومة المصرية ممثلة فى أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجى ASRT والحكومة الأمريكية ممثلة فى الوكالة الأمريكية للتنمية الدولية US-AID. وفيه تعاقدت الوكالة الأمريكية مع كلية المعلومات وعلم الحاسبات بمعهد جورجيا للتكنولوجيا على مشروع لمدة خمس سنوات؛ بهدف تخطيط وتطوير نظام المعلومات العلمية والتكنولوجية المصرى، قسم إلى مرحلتين، هما: ^(١٣)

الأولى ١٩٨٠-١٩٨٢: خصصت لتحليل النظام وتصميمه.

الثانية نهاية ١٩٨٢ - فبراير ١٩٨٧: وخصصت لتركيب وتشغيل النظام.

وقد تحملت الوكالة الأمريكية جزءاً من تمويل الشبكة فى الفترة من ١٩٨٧ - ١٩٩٥، وتحديدًا لدعم خدمة البحث فى قواعد البيانات، بينما تحملت أكاديمية البحث العلمى تمويل الأنشطة والبرامج الأخرى.

وتتوزع وظائف الشبكة وخدماتها على محاور ثلاثة، هي:

١ - بناء وتطوير قواعد البيانات المحلية لضبط وتنظيم الإنتاج الفكرى المصرى فى العلوم والتكنولوجيا، وتنقسم تلك القواعد إلى فئتين، هما:

أ- بيبليوجرافية، وتنحصر فى قاعدة الإنتاج الفكرى المصرى فى العلوم والتكنولوجيا STEB، وقاعدة البيانات حول موضوع "أمن البيانات".

ب- غير بيبليوجرافية، وتضم: دليل الجمعيات المصرية EGAS، ودليل الخبراء المصريين WHOS، ودليل المؤسسات المصرية EGOR، ودليل المكتبات DEGL، وقاعدة بيانات البحوث الجارية.

٢ - خدمات المعلومات وتشمل البحث فى مراصد البيانات، والإمداد بالوثائق، والبت الانتقائى للمعلومات، وخدمة الإحالة، والترجمة العلمية.

٣ - خدمات الإنترنت حيث تعمل الشبكة كمورد خدمة إنترنت ISPs وتشمل الاتصال بالإنترنت بكافة أشكاله، وخدمات البريد الإلكتروني، وتصميم المواقع واستضافتها.

وفى عام ١٩٩٤ أطلقت الشبكة القومية للمعلومات مشروع "نظام الأرشفة العلمى والتكنولوجى" STARS: Scientific & Technical Archiving Sys؛ لرقمنة النصوص الكاملة للمقالات العلمية المكشفة، ضمن قاعدة البيانات البيبليوجرافية للإنتاج الفكرى المصرى STEB. وقد حددت أهدافه فى إتاحة أساليب بحث غير تقليدية للنص الكامل، من خلال شبكة الويب، ودعم خدمة الإمداد بالوثائق.

وقد شمل المشروع ٢٠١ دورية فى الفترة من ١٩٨٦-٢٠٠١، وزعت بنسب متفاوتة على التخصصات التالية: ٥٢٪ العلوم الطبية، و٢٢٪ العلوم البحتة، و١٧٪ الزراعة، و٩٪ الهندسة، وقد بلغ إجمالى المقالات حتى أكتوبر ٢٠٠١ حوالى ٨٩٣٢٥ مقالا.^(١٤)

٥/١/٣ المكتبة القومية الزراعية^(١٥)

لقد كان الدافع الرئيسى من إنشاء المكتبة القومية الزراعية المصرية ENAL هو جمع وتنظيم وتحليل المعلومات الزراعية والعلوم ذات الصلة، وأن تصبح محور شبكة للمعلومات الزراعية تغطى مصر كلها، وتمكن الباحثين من الحصول على المعلومات بربطهم بشبكات المعلومات الداخلية والخارجية. وفى اتجاه إقامة المكتبة كُرس جانب من أنشطة المشروع القومى للبحوث الزراعية NARP لتدعيمها، وخصص لها نحو خمسة وعشرون مليون جنيه، ساهمت الوكالة الأمريكية للتنمية الدولية US-AID بتوفير ١٧ مليوناً منها، وتم بدء العمل فيها عام ١٩٩٠.

وفى إطار التعاون الدولى، وقعت المكتبة فى مايو ١٩٩٣ برنامجاً للتعاون المشترك مع المكتبة القومية الزراعية الأمريكية NAL، وجاء من بين بنوده "التعاون فى مجال إنتاج الكتب الإلكترونية المتخصصة وتوسيع نطاق استخدامها". ولتحقيق الأهداف المرجوة وتفعيل برنامج التعاون، أخذت المكتبة على عاتقها استخدام تقنيات المعلومات فى جميع أنشطتها والاستفادة، مما تتيحه شبكات المعلومات من إمكانات، وقد انعكس ذلك فى:

١- فى عام ١٩٩٥ بدأت المكتبة القومية الزراعية ENAL مشروع رقمنة الدوريات المطبوعة فى العلوم الزراعية والمجالات ذات الصلة، من خلال قسم إنتاج الأقراص المليزة التابع لإدارة التحرير والنشر، إلا أنه حتى ديسمبر ٢٠٠٤ لم يصدر عن المشروع سوى دورتين فقط.

٢- أولت المكتبة اهتماماً بإتاحة خدمات البحث فى قواعد البيانات والاشتراك فى الدوريات الإلكترونية المتاحة على الخط المباشر، كبديل عن النسخ المطبوعة أو مصاحبة لها.

٣- تجميع مصادر المعلومات المتخصصة والمتاحة مجاًناً على الشبكة العنكبوتية، وتضمينها موقع المكتبة على الشبكة.

٦/١/٣ مكتبة القاهرة الكبرى

تأسست مكتبة القاهرة الكبرى فى يناير ١٩٩٥ تابعة لقطاع الإنتاج الثقافى بوزارة الثقافة؛ هدفها الرئيسى أن تصبح مؤسسة ثقافية إعلامية، ترتبط بالمجتمع المحيط بها من خلال ما تنظمه من ندوات وما تقيمه من معارض ومسابقات، إضافة إلى أهدافها التعليمية والبحثية والترفيهية.

وبالرغم من أن المكتبة قد أعلنت عن مشروعها للمكتبة الرقمية عام ١٩٩٨م كامتداد طبيعى لخطه التطوير بالمكتبة وتطور احتياجات المستفيدين منها، إلا أن المشروع فى جوهره لا يتعدى كونه قراراً إدارياً دون وجود سياسة أو تخطيط مسبق. ويرجع أصل المشروع إلى أن المكتبة منذ افتتاحها قامت باقتناء مجموعة من مصادر المعلومات المحملة على أقراص مليزة تم حفظها، بمعزل عن المقتنيات وعن المستفيدين، وفى عام ١٩٩٨ اقترح مدير المكتبة تفعيل الاستفادة من هذه المجموعة بتخصيص قاعة لها، ثم تلا ذلك الاشتراك فى إحدى قواعد البيانات على الخط المباشر، والتي تضم أكثر من ٥ آلاف دورية تغطى كافة الموضوعات.

وعلى الرغم من ملائمة بيئة المكتبة بما تملكه من أدوات تكنولوجية منذ إنشائها، سواء على مستوى ميكنة العمليات بالكامل باستخدام نظام معلومات مركز معلومات مجلس الوزراء LIS والذي تم تحديثه بعد ذلك بالنسخة المطورة LISe فى يناير ٢٠٠٠، أو بوجود إمكانية الاتصال بشبكة الإنترنت، والتي خصصت لأغراض البحث العلمى، والتي توسعت فى خدماتها بعد ذلك من خلال إنشاء نادى تكنولوجيا المعلومات بالتعاون مع وزارة الاتصالات والمعلومات وبتمويل منها فى مارس ٢٠٠٣. على الرغم من كل ذلك، إلا أن هذه المجموعة معزولة تماماً، ويرجع ذلك إلى ما يلى:

١- لم تجر عليها عمليات الضبط البليوجرافى أو تضمينها فهرس المكتبة الآلى.. إلا أنه أعدت لها قائمة موضوعية مطبوعة.

٢- لا يتم تنميتها أو تحديثها لعدم وجود بند أو مخصص مالى بالميزانية لاقتناء الأوعية فى شكلها الحديث.

٣- حُصص للقاعة جهاز حاسب فقط، وغير متصل بالشبكة المحلية للمكتبة.

٧/١/٣ مكتبة الهيئة العامة للأبنية التعليمية

أنشئت الهيئة العامة للأبنية التعليمية بقرار رئيس الجمهورية رقم ٤٤٨ لسنة ١٩٨٨ بتاريخ ١١/٢١/١٩٨٨ لتنفيذ خطة إنشاء الأبنية التعليمية فى مصر؛ من خلال إنشاء المبانى التعليمية وصيانتها، وتطوير معايير ومواصفات تصميمها. وفى عام ١٩٩٤م أنشئت مكتبة الهيئة بهدف خدمة العاملين بالهيئة وطلبة الدراسات العليا والباحثين والمجموعات الاستشارية التى تعمل بالهيئة، إضافة إلى طلبة كليات الهندسة والباحثين من خارجها. وتتبع المكتبة إدارياً إدارة المكتبة والتوثيق والترجمة، التابعة للإدارة المركزية للتصميم وتكنولوجيا المعلومات.

وقد أعلنت مكتبة الهيئة العامة للأبنية التعليمية عن مشروعها للمكتبة الإلكترونية فى عام ١٩٩٨، والذى أطلق عليه اسم: مكتبة الأقراص الضوئية CD Library؛ بهدف توفير مصادر المعلومات على أقراص ملىزة فى الموضوعات العامة والمتخصصة وإتاحتها عبر خادم أقراص ملىزة CD Server بعد ربطه بشبكة فروع الهيئة المختلفة، التى بلغ عددها ٢٧ فرعاً. وفى العام نفسه، حصلت المكتبة على شهادة الأيزو فى الجودة الشاملة ISO9001 ضمن إدارات المعلومات بالهيئة.^(١٦)

وقد قامت المكتبة بعمل قائمة موضوعية بما يتوافر بها من الأقراص الملىزة وتوزيعها على جميع العاملين بالهيئة، سواء فى الديوان العام أو فى الفروع، مع إحاطتهم بكل ما يتم إضافته. وتعتمد آلية تقديم الخدمة على تلبية رغبات العاملين التى يتم تلقيها عن طريق الاتصال التليفونى، بوضع الأقراص المطلوبة على خادم الشبكة.

فى فبراير ١٩٩٦ أصدر "محمود حمدى زقزوق" وزير الأوقاف، ورئيس المجلس الأعلى للشئون الإسلامية، قرارًا وزارياً يقضى باستحداث هيكل تنظيمى باسم "مركز الدراسات والموسوعات الإسلامية"، والذى باشر عمله فى ٣٠ يونيو ١٩٩٨ م. وتتلخص مهام المركز فيما يلى:

١- تجميع ما ينشر عن الإسلام فى الخارج وإعداد البحوث والدراسات لتصحيح الأفكار الخاطئة.

٢- شرح تعاليم الإسلام والتعريف بحضارته وإصدار الموسوعات المتخصصة بمختلف اللغات الأجنبية.

٣- إصدار الموسوعة الإسلامية الشاملة فى مجال العلوم الإسلامية ونشرها باللغة العربية وباللغات الأجنبية.

٤- بث الدراسات الإسلامية الموضوعية على الشبكة الدولية [الإنترنت] لنشرها بين المهتمين بها من المسلمين وغير المسلمين.

وتتمثل الجهود المبذولة لتحقيق مهام المركز فيما يلى:

١- أعلن المركز منذ إنشائه عام ١٩٩٨ عن مشروع المكتبة الإلكترونية؛ لىتم من خلاله إنتاج وبث الأبحاث والدراسات العلمية التراثية والحديثة فى مجال الدين الإسلامى وعلومه، والتى تخدم أهداف المجلس سواء على شبكة الويب أو على أقراص مليزرة؛ حيث تتولى اللجنة العليا للمركز استكتاب الأساتذة المتخصصين فى الموضوعات، التى تتفق اللجنة على نشرها، ومراجعة المادة العلمية التى ترد من الأساتذة واعتماد نشرها وبثها على شبكة الويب. وقد اقتصر المشروع فى بدايته على الكتب والأبحاث العلمية، والتى بلغ عددها حتى ديسمبر ٢٠٠٤ حوالى ٥٦ كتابًا متاحة فقط من خلال الإصدار الإلكترونية لموقع المجلس.

٢- مع أواخر عام ٢٠٠٤ توجه المركز نحو رقمنة المخطوطات وإتاحتها على شبكة الويب، وكانت البداية بمكتبة مخطوطات مسجد السيدة زينب، حيث تم رقمنة مخطوطة واحدة فقط من مجموعاتها، ويتاح هذا المشروع فقط بالإصدار العربية لموقع المجلس.

٩/١/٢ مكتبة مبارك العامة^(١٨)

فى مارس ١٩٩٥ تم افتتاح مكتبة مبارك العامة، والتي جاءت نتاج التعاون الدولى بين إحدى المؤسسات الأهلية بألمانيا وهى "برتلسمان"، وكل من وزارة الثقافة وجمعية الرعاية المتكاملة بمصر. ثم سرعان ما توجهت المكتبة إلى توسيع دائرة المستفيدين من خدماتها فى مختلف مناطق وأحياء القاهرة الكبرى، عن طريق إنشاء فروع لها فى هذه المواقع، وقد تم إنشاء الفرع الأول لمكتبة مبارك العامة بحى الزيتون بالأميرية، وتم افتتاحه فى شهر مارس عام ١٩٩٩ م. هذا وقد دعت السيدة سوزان مبارك إلى إنشاء مكاتب إقليمية فى جميع محافظات مصر، تعمل على نسق مكتبة مبارك العامة لتكوين شبكة للمكاتب العامة العصرية فى مصر؛ بحيث يتم الربط الإلكتروني بين هذه المكاتب فى منظومة واحدة يستفيد منها جميع أفراد الشعب، على أن تقدم مكتبة مبارك العامة بالجيزة الاستشارات الفنية والتدريبية والتقويمية لهذه المكاتب. وبالفعل وضع الاقتراح حيز التنفيذ، وتم افتتاح فروع المكتبة بالوادى الجديد وبورسعيد، وجارى الاستعداد لافتتاح فروعها بالمنصورة والقليوبية ودمايط.

وفى إبريل ٢٠٠١ بدأت مكتبة مبارك العامة مشروع مكتبة الفيديو الرقمية، الذى استهدف رقمنة حوالى ٤٠٠ شريط فيديو تملك المكتبة حق توزيعها، وهى تسجيلات الندوات التى عُقدت بالمكتبة، وإتاحتها للمستفيدين عبر الشبكة المحلية كمرحلة أولى وتمهيداً لبثها، من خلال موقع المكتبة على الشبكة العنكبوتية. وكان الهدف الأساسى من المشروع هو توثيق الأنشطة الثقافية، التى تتم بمكتبة مبارك وتيسير سبل الوصول إليها.

وجديرٌ بالذكر أن إدارة المكتبة توسعت فى تطبيقها لمفهوم المكتبة الرقمية من خلال تبنيها سياسة زيادة حجم المقتنيات الرقمية وإتاحتها على الشبكة، من خلال:

١- تحميل الكتب الإلكترونية المجانية والمواقع المختارة من خلال الشبكة العنكبوتية وتضمينها موقع المكتبة؛ حيث تحتوى الفئة المعنونة بـ"المكتبة الرقمية" بموقع المكتبة على شبكة الويب حتى نوفمبر ٢٠٠٤، على حوالى ١٨ كتابًا إلكترونيًا، جميعها فى تعلم مهارات الحاسب والإنترنت.

٢- خدمة النقاط الإلكترونية ePoint وهى عبارة عن تخصيص عدد من المنافذ المتصلة بالشبكة، يختص كل منها بموضوع معين، يتم من خلالها تجميع المصادر المختلفة المتصلة بالموضوع، مثل الأقراص المليزة المحمولة إما على الحاسب أو خادم شبكة المكتبة، أو من خلال ربطها بالمواقع ذات الصلة على الشبكة العنكبوتية.

٣- خدمات البحث فى قواعد البيانات العالمية المتصلة بالموضوعات، ذات الصلة باهتمامات مجتمع المستفيدين.

١٠/١/٢ مركز سوزان مبارك للحضارة الإسلامية

فى ديسمبر ٢٠٠٠ صدر قرار وزير الثقافة بأن يتولى صندوق التنمية الثقافية تجهيز وإعداد سبيل وكتاب "قايتباي" ليكون مكتبة للحضارة الإسلامية، تابعة لمكتبة القاهرة الكبرى، على أن يتولى المجلس الأعلى للآثار مسئولية السبيل والكتاب واتخاذ إجراءات المحافظة عليه باعتباره أثرًا. ومن ثم تركز اهتمام المكتبة فى اقتناء وتوثيق الإنتاج الفكرى المتصل بالحضارة العربية الإسلامية فى مجالات العلوم والآداب والفنون والعمارة والآثار والتاريخ، فى مختلف الأوعية وبكافة اللغات، وإتاحته للباحثين والمهتمين بالحضارة الإسلامية.

ونظرًا للتبعية الإدارية وامتدادا للمشروع نفسه الذى أعلنته مكتبة القاهرة الكبرى؛ أعلن مركز سوزان مبارك للحضارة الإسلامية بدء خدمات المكتبة الرقمية منذ افتتاحه فى أكتوبر ٢٠٠١ من خلال إتاحة البحث فى قواعد البيانات وتحميل

مصادر المعلومات المجانية من الإنترنت فى موضوعات التاريخ والحضارة الإسلامية.. إلا أن ما يميز المكتبة الرقمية للمركز عن نظيراتها بالمكتبة الأم هو قاعدة بيانات تكشف المواقع المتخصصة على الشبكة العنكبوتية، والتي يتم الاعتماد عليها فى خدمة الرد على الاستفسارات، وفى إصدار دليل المواقع.

١١/١/٣ مكتبات جامعة المنصورة^(١٩)

بزغت فكرة إنشاء مكتبات رقمية فى إطار تطوير مكتبات جامعة المنصورة لتقديم خدمات المعلومات الإلكترونية والخدمات عن بعد؛ وبناء عليها اتخذت الإدارة العامة للمكتبات قرارها فى نوفمبر ٢٠٠١ بإنشاء إدارة المكتبات الرقمية ومكتبة رقمية بكل مكتبة من مكتبات الجامعة.

وقد استهل المشروع خطواته بتوفير البنية الأساسية لإنشاء المكتبات الرقمية، والتي حددها القائمون على المشروع بما يلي:

١- ميكنة العمليات المكتبية بإدخال نظام آلى بالمكتبة المركزية ومكتبات الكليات، وهو نظام الأفق Horizon، مع تطبيع وتخصيص النظام، بما يتوافق واحتياجات المكتبات بالجامعة.

٢- وضع المتطلبات والمعايير الأساسية لإنشاء المكتبات الرقمية بمكتبات الجامعة؛ حيث حددت الإدارة الاعتبارات الخاصة بالعتاد والبرمجيات والتكوين الإدارى والمالى لهذه المكتبات، مثل: تخصيص الأماكن وتجهيزها والحاسبات، وملحقاتها، ووسائل الاتصال بالإنترنت.

٣- تحديد الشروط الواجب توافرها عند اختيار القوى البشرية، سواء على مستوى التخصص أو الخبرات والمهارات المطلوبة، والعمل على رفع كفاءتهم من عقد مجموعة من البرامج التدريبية، التى تتلاءم وطبيعة العمل بتلك المكتبات.

٤- تكوين مجموعة المقتنيات الرقمية من خلال زيادة التوجه نحو الاشتراك فى قواعد البيانات، والاستعاضة بتلك المراسد عن الدوريات المطبوعة. بالإضافة إلى بناء قواعد البيانات الببليوجرافية والمستخلصات لبعض مقتنيات مكتبات

الجامعة، مثل: الرسائل الجامعية والدوريات العلمية، وإتاحتها من خلال مواقع تلك المكتبات على الإنترنت.

٥- تصميم موقع لكل مكتبة من مكتبات الجامعة على شبكة الويب، وربطها ببعضها البعض.

١٢/١/٣ مكتبة المنظمة العربية للتنمية الإدارية^(٢٠)

أنشئت المنظمة العربية للتنمية الإدارية سنة ١٩٦٩، كإحدى المنظمات المتخصصة المنبثقة عن جامعة الدول العربية؛ لتتولى مسئولية التنمية الإدارية فى المنطقة العربية. وطبقاً لاتفاقية إنشائها، تتحدد رسالة المنظمة فى الإسهام فى تحقيق التنمية الإدارية فى الأقطار العربية بما يخدم قضايا التنمية الشاملة. وفى سعيها لتحقيق هذه الرسالة تعمل المنظمة كقناة يتم بواسطتها ومن خلالها متابعة ورصد الأفكار والاتجاهات العالمية الحديثة فى الممارسات الإدارية والتطوير الإدارى، وإتاحتها لشريحة الإدارة العليا فى الأجهزة الحكومية والمؤسسات العامة والمنظمات الخاصة بدول المنطقة، من خلال:

١- تنسيق و تشجيع الدراسات الإدارية فى الدول العربية وزيادة تبادل الخبرات والمختصين فيما بينها.

٢- تنمية التعاون و التبادل بين الخبرات العربية والعالمية فى مجالات إدارة التنمية من أجل زيادة كفاءة وفعالية الإدارة العربية.

٣- تقليص الفجوة بين نظم وأساليب الإدارة والممارسات الإدارية السائدة فى الدول العربية؛ لتيسير جهود التنمية الاقتصادية ذاتياً والتكامل الاقتصادى فيما بينها.

وتتمثل مجالات أنشطة المنظمة والخدمات التى تؤديها فى الأدوار التى تباشرها، وهى:

١- الدور التنسيقى التكاملي: دعم جهود مؤسسات التنمية الإدارية القطرية وإمدادها بما يستجد فى حقل التطوير الإدارى من مناهج وممارسات وأساليب سعيًا لتطوير ممارساتها وزيادة فاعليتها. إضافة إلى رصد ممارسات التنمية

الإدارية العربية بغرض الكشف عن آفاق تطويرها ورفع كفاءتها، وتوفير قاعدة لتبادل الأفكار والخبرات والممارسات فيما بين المؤسسات، وإجراء الدراسات المقارنة بين الدول العربية ودعمها وتشجيعها.

٢- دور بيت الخبرة التنفيذى: تصميم وتقديم خدمات التدريب الإدارى من خلال عقد البرامج والندوات فى مختلف مجالات وجوانب التنمية الإدارية، وتقديم الخدمات الاستشارية والتعاقدية؛ بهدف تطوير النظم وإمداد المؤسسات بالخبراء والمختصين كمستشارين فى مجالات التنمية الإدارية المختلفة.

وتلعب إدارة المعلومات بالمنظمة دورًا محوريًا فى وضع استراتيجية المعلومات وصياغة الخطة السنوية للمنظمة فى مجال المعلومات بما يحقق أهدافها، إضافة إلى تنفيذ خطط وبرامج وأنشطة المعلومات المقررة ومتابعتها، والمشاركة فى إعداد مشروع موازنة المعلومات. وتنقسم أنشطة إدارة المعلومات إلى مجموعتين من المشروعات: داخلية تساهم فى تطوير المنظمة داخليًا وتعمل على تنظيم العلاقات بين الأفراد العاملين بالمنظمة بشكل مؤسسى، وخارجية موجهة لجمهور المتعاملين مع المنظمة، سواء فى تقديم خدمات أو منتجات لهم بشكل مباشر.

وفى يناير ٢٠٠٣ شرعت المنظمة العربية للتنمية الإدارية من خلال إدارة المعلومات فى إنشاء مشروع المكتبة الرقمية، وفقًا لخطة زمنية، تنتهى فى يناير ٢٠٠٥، بناء على المقترح الذى قدمه زين الدين عبد الهادى والمنحة المخصصة من الشيخ حمد بن خليفة آل ثان أمير دولة قطر للمنظمة، والتى بلغت ٩٥٢ ألف دولار. وقد استهدف المشروع "توفير نموذج عملى أمام الدول العربية للطرق والكيفية، التى يمكن بها بناء مكتبة رقمية، ومساعدة تلك الدول فى بناء النموذج نفسه".

وبالرغم من وضوح رؤية المنظمة للغرض والأهداف المرجوة من مشروع المكتبة الرقمية؛ إلا أن هناك مجموعة من المشروعات ساعدت على بلورة هذه الرؤية وتوفير البنية الأساسية لتنفيذها؛ لدرجة أنها تتداخل بشكل يصعب معه الفصل بينها، وهى:

أولاً: بناء وتطوير قواعد البيانات

١ - قاعدة بيانات الخبراء: وتهدف إلى حصر خبراء إدارة الأعمال فى الوطن العربى؛ للاستفادة من خبراتهم فى مختلف أنشطة المنظمة، وأيضاً إفادة الجهات الأخرى ذات الصلة بالمنظمة فى أنحاء الدول العربية.

٢ - قاعدة بيانات الشركات العائلية: إنشاء مكتبة رقمية بجميع الكتب والمنشورات والنشرات العلمية الخاصة بالشركات العائلية، وإنشاء قاعدة بيانات محدثة عن أسماء الشركات العائلية على مستوى الوطن العربى مصنفة، تشمل أسماء وعناوين الغرف التجارية والزراعية والصناعية العربية على مستوى البلاد والمدن، وعناوين وزارات التجارة على مستوى البلاد العربية، وأسماء وعناوين المنظمات العربية والإقليمية ذات العلاقة بالشركات العائلية.

٣ - قاعدة بيانات العناوين: تعمل على تيسير مهمة تخزين واسترجاع عناوين الأشخاص والمؤسسات، التى تتعامل معهم المنظمة لدعم أنشطة الإدارات والوحدات؛ حتى يتسنى لها إحاطة المستفيدين بأنشطة المنظمة من إصدارات ومؤتمرات وندوات ... إلخ.

٤ - قاعدة بيانات القوانين والتشريعات: تهتم هذه القاعدة بقوانين الخدمة المدنية المعمول بها فى الدول العربية، وتضم النصوص الكاملة للقوانين والقرارات العربية الإدارية على مستوى الدول الأعضاء بالمنظمة.

٥ - قاعدة بيانات مؤسسات التعليم الإدارى: تمثل مرتكزا لتطوير التعليم الإدارى عربيا، من خلال إتاحة بيانات الجامعات والكليات والمعاهد المتخصصة فى المجال، إضافة إلى بيانات خبراء التعليم الإدارى، وأيضاً مناهج التعليم الإدارى فى العالم العربى.

ثانياً: مشروع كشف الاستشهادات المرجعية فى علوم الإدارة العربية

يهدف المشروع إلى توثيق الإنتاج الفكرى العربى فى مجال الإدارة والتعريف به، وتحليل ذلك الإنتاج لرصد الاتجاهات الموضوعية واتجاهات النشر العلمى فى مجال

الفكر الإدارى، ومساعدة المكتبات العربية المتخصصة فى بناء مجموعاتا من الكتب والدوريات العربية.

وقد خطط أن يتم تنفيذ المشروع على مرحلتين: الأولى تبدأ من يناير ٢٠٠١ وتنتهى فى ديسمبر ٢٠٠٢ وتغطى ٩ دوريات، والثانية تبدأ فى يناير ٢٠٠٣ حتى نهاية ٢٠٠٤ وتغطى ٣٢ دورية. وبالفعل تم الانتهاء من تكشيف دوريات المرحلة الأولى.. إلا أن المشروع يواجه صعوبات تتعلق بتصميم النظام الآلى للكشاف، والذى استهدفت المنظمة أن يصبح من أهم مخرجات المشروع، بالإضافة إلى أنه تم دمج المشروع ضمن مشروع آخر أكثر شمولية وهو بوابة المنظمة.

ثالثاً: بوابة المنظمة العربية للتنمية الإدارية على الإنترنت (إبداع)

يهدف مشروع البوابة العربية للعلوم الإدارية (إبداع) إلى:

١- التحويل الكامل لمجموعة المنظمة من الإصدارات والدوريات وأعمال المؤتمرات، التى تملك المنظمة حق الملكية الفكرية لها من الشكل الورقى إلى الشكل الرقمى، ويشمل ٦٥١ إصدارًا من إصدارات المنظمة العربية للتنمية الإدارية (حوالى ٧٣٠٠٠ ألف صفحة)، و ٥٢١ عملاً من أعمال المؤتمرات (حوالى ٩١٠٠٠ ألف صفحة).

٢- بناء بوابة على الإنترنت تتعامل من خلال واجهة بحث واحدة مع أربع قواعد بيانات هي: قاعدة بيانات الموسوعة العربية الإدارية الإسلامية، وقاعدة الإصدارات وأعمال المؤتمرات، وقاعدة الأطروحات، وقاعدة النصوص الكاملة لمقالات الدوريات العربية فى مجال الإدارة.

٣- بناء وتطوير أساليب الدفع الإلكتروني E-PAYMENT والاشتراك والعضوية فى البوابة.

وقد تم الانتهاء من تطوير البوابة وقاعد البيانات المرتبطة بها، ويجرى حالياً تجريب البوابة داخلياً؛ تمهيداً لإطلاقها مع بداية عام ٢٠٠٥.

جدول (٧) تواريخ بداية المشروعات الرقمية فى مصر.

التاريخ	المشروع
-	دار الكتب
-	مكتبة الإسكندرية
١٩٩٤	الشبكة القومية للمعلومات
١٩٩٥	المكتبة القومية الزراعية
١٩٩٨	مكتبة القاهرة الكبرى
١٩٩٨	مكتبة الهيئة العامة للأبنية التعليمية
١٩٩٨	مركز الإنترنت، المجلس الأعلى للشئون الإسلامية
٢٠٠٠	المركز القومى لتوثيق التراث الحضارى والطبيعى
٢٠٠١/٤	مكتبة مبارك العامة
٢٠٠١/١٠	مركز سوزان مبارك للحضارة الإسلامية
٢٠٠١/١١	مكتبات جامعة المنصورة
٢٠٠٣	المنظمة العربية للتنمية الإدارية

٢/٣ الملامح الإدارية للمشروعات

١/٢/٣ التخطيط والتمويل

إن التخطيط الجيد هو صمام أمان تنفيذ مشروعات المكتبة الرقمية وتوفير الدعم المادى والمعنوى له؛ فالخطة هى إعلان واضح لأهداف المشروع، وجدوله الزمنى، ومتطلباته المادية والبشرية، وتدفق إجراءاته ومخرجاته، وكذلك تقدير مبدئى للمعوقات والمشكلات المحتملة وبدائل حلها.

وعلى خلاف ما تميزت به المشروعات على مستوى العالم من التخطيط الجيد والدعم المالى؛ لم يُخصص للمشروعات فى مصر ميزانية محددة، باستثناء مكتبة المنظمة العربية، التى تمكن القائمون عليها من الحصول على منحة قدرها ٩٥٢ ألف دولار، وزعت على البنود التالية: الاشتراك فى المصادر الرقمية المتاحة على الإنترنت

(دوريات وكتب ومراجع إلكترونية وقواعد بيانات... إلخ)، ورقمنة المصادر المطبوعة (إصدارات المنظمة، وثائق الاجتماعات، الدوريات، والندوات)، والعتاد والنظم.

كما أنه لم تتوافر لنسبة ٦٦.٧٪ من المشروعات خطة محددة، فى مقابل ٣٣.٣٪ أعدتها، وهى:

(١) مكتبة المنظمة العربية التى وضعت لمشروعها خطة زمنية من ٢٠٠٣/١ - ٢٠٠٥/١ تضمنت ما يلى: أهمية وأهداف المشروع والمستفيدين منه، مدخلات المشروع (لتشمل بناء مجموعات المكتبة من المصادر الرقمية)، المخرجات المحددة للمشروع.

(٢) مشروع مكتبة مبارك، فعلى الرغم من أن القوائم على المشروع أعد خطة عمل تضمنت أهداف المشروع والعوائد المتوقعة منه والمتطلبات من العتاد والبرمجيات والخطة الزمنية، والتكلفة التقديرية (بلغت ١٤٥٠٠ جنيه)؛ إلا أنها لم تدخل حيز التنفيذ ولم تُخصص لها الميزانية المطلوبة.

(٣) مشروع جامعة المنصورة حيث أعدت الإدارة العامة للمكتبات بها دراسة عن إنشاء المكتبات الرقمية.

أما بالنسبة لأهداف المشروعات والموضحة بجدول (٨)، فيلاحظ عليها ما يلى:

١- احتلت احتياجات المستفيدين مرتبة متأخرة من الأولويات (بنسبة ٢٢.٢٪)؛ إلا أنها تحتل المرتبة الثانية من حيث إجمالى النسبة (٦٦.٦٪). وعلى الرغم من ذلك، لم تقم أى من المكتبات محل الدراسة بمسوحات أو دراسة مستفيدين للتعرف على تلك الاحتياجات، والتى يمكن أن تلبىها المكتبات الرقمية. إلا أن القائمين على مكتبات جامعة المنصورة ذكروا أنه تمت مسوحات ودراسات لتعرف احتياجات المستفيدين؛ إلا أن تلك المكتبات لم تلب طلب الحصول على نسخة من هذه الدراسات أو نتائجها مما يشكك فى وجودها أساسًا، وأغلب الظن أن ما تم هو رصد احتياجات المستفيد اعتمادًا على الملاحظة الفردية للقائمين على تلك المكتبات.

٢- ضعف نسبة صيانة المواد الثمينة (كالمخطوطات والكتب النادرة)، كدافع وراء هذه المشروعات يرجع إلى التباين الواضح فى نوعية المكتبات، وما تقتنيه من

مصادر، حيث نجد أن دار الكتب ومكتبة الإسكندرية هما فقط اللتان تضمان مخطوطات.

٣- أما بالنسبة للدوافع التى حصلت على نسبة ٤٤.٤٪ فيلاحظ أنها تتعلق بما تميزت به المصادر الرقمية وما أتاحته من إمكانيات، وهو ما يدل على استجابة بعض المكتبات محل الدراسة للواقع، الذى فرضته البيئة الرقمية.

٤- بالنسبة لمكتبات جامعة المنصورة، والتى أشارت إلى أهمية الجدوى الاقتصادية كدافع وراء مشروعها، اعتماداً على مقارنة إجمالى قيمة الاشتراك السنوى فى ٧٠٩ دورية ورقية، والتى بلغت أربعة ملايين جنيه للعام المالى ٢٠٠١/٢٠٠٢، فى مقابل الاشتراك فى ١٨ قاعدة بيانات (تشمل نصوفاً كاملة لـ ٦١٦٧ دورية) بتكلفة بلغت مليون جنيه تقريباً. والسؤال الذى يطرح نفسه هنا: هل يجوز المفاضلة بين الحداثة المتمثلة فى الدوريات وقواعد بيانات النص الكامل؟ أم أنه كان من الأولى قياس كثافة الاستخدام على الدوريات محل الاقتناء ورصد الفاصل الزمنى بين صدورهما وطلب المستفيدين لها، ثم مقارنة المقابل الإلكتروني لتلك الدوريات.

٥- على الرغم من سعى نسبة ٤٤.٤٪ نحو تكوين نموذج تطبيقى للمكتبة الرقمية يُحتذى به؛ إلا أن تلك المكتبات لم تتخذ الخطوات المنهجية لتحقيق هذا النموذج، بخلاف مكتبة المنظمة العربية. ويؤكد ذلك أن ٦٦.٦٪ أجابوا بأن المكتبة الرقمية جاءت امتداداً طبيعياً لخطة تطوير المكتبة وخدماتها؛ فى حين لا توجد لدى تلك المكتبات أية خطط استراتيجية لتطوير المكتبة وخدماتها، وهو ما يدعم ما أشار إليه زين عبد الهادي^(٢١) من أن "غياب الوعي لدى متخذ القرار بإمكانات التحول؛ فالمكتبة الرقمية مفهوم وليست يافطة [كذا: لافطة]، توضع على باب المكتبة".

جدول (٨): أولويات أهداف مشروعات المكتبة الرقمية فى مصر.

الأسباب/ درجة الأهمية	كبير	٪	متوسط	٪	غير مهم	٪
امتداد طبيعى لخطة تطوير المكتبة وخدماتها	٦	٦٦.٦				
تزايد توافر مصادر المعلومات فى	٤	٤٤.٤	١	١١.١		

						شكلها الرقمي
				٤٤.٤	٤	إتاحة أساليب بحث غير تقليدية للنص الكامل
				٤٤.٤	٤	إتاحة مصادر المكتبة فى أى وقت ومن أى مكان
				٤٤.٤	٤	إتاحة مصادر المكتبة لأكبر عدد من المستفيدين
		١١.١	١	٣٣.٣	٣	التغلب على مشكلة ضيق المساحة وعدم إمكانية التوسع
				٣٣.٣	٣	تكوين نموذج مصرى للمكتبة الرقمية
		٤٤.٤	٤	٢٢.٢	٢	تطور احتياجات المستفيدين
		١١.١	١	٢٢.٢	٢	تحتل أولوية فى اهتمامات الجهات المسئولة عن المكتبة
٢٢.٢	٢			٢٢.٢	٢	صيانة مواد ثمينة (كالمخطوطات والكتب النادرة)
١١.١	١	٢٢.٢	٢	١١.١	١	صيانة المواد المتهاكة
		٢٢.٢	٢			تزايد معدلات استخدام مصادر معينة مقابل قلة عدد النسخ المتاحة منها
				١١.١	١	أخرى: تكوين نموذج عربى للمكتبة الرقمية (المنظمة)
				١١.١	١	أخرى: الجدوى الاقتصادية (المنصورة)
				١١.١	١	أخرى: إنتاج الأقراص المليزة (الزراعية)

٢/٢/٣ تأهيل العاملين

يعد العنصر البشرى فى المكتبات الرقمية أهم عناصر الإنتاجية للوصول للأهداف؛ فهو ترس التشغيل الأساسى لموارد المشروع المادية والمالية والتقنية. وهو الأمر الذى لا يقتصر على المكتبات الرقمية وحدها، ولكن كثر الحديث حول

أخصائى المكتبة الرقمية Digital Librarian وتأهيله، بما يتناسب وبيئة العمل الجديدة. وفى دراسة لرصد البرامج الدراسية للمكتبات الرقمية، أمكن رصد عشرين برنامجاً منها: ثلاثة فقط على مستوى المرحلة الجامعية الأولى، ويتوزع بين الولايات المتحدة (١٢ برنامجاً)، وأستراليا (برنامجان)، وبرنامج واحد لكل من كندا ونيوزيلندا وبريطانيا وماليزيا والبرازيل. وقد لوحظ أن التعليم والتأهيل يقع فى مرتبة متأخرة، بالمقارنة مع ما يرصد من تمويل للبحث والتطبيق فى مجال المكتبات الرقمية.^(٢٢)

ولم يحصل سوى أخصائى معلومات المكتبة القومية الزراعية على دورات تدريبية، تتعلق بعمليات النشر الإلكتروني كمنحة من المكتبة القومية الزراعية الأمريكية. كذلك حصل القائمون على مشروع مكتبات جامعة المنصورة على دورة تدريبية فى نظام إدارة المكتبة الرقمية من قبل الشركة الموردة للنظام الآلى للمشروع، والذى اقتصر على ما يتيح النظام من إمكانيات إدارة المصادر الرقمية.

٢/٢/٣ التقييم وضبط الجودة

تتعدد الطرق والأساليب المتبعة لضبط جودة مشروعات المكتبة الرقمية، منها: التجريب الاستطلاعى، ودراسة آراء المستفيدين، والتحكيم، ومقارنتها بالمعايير والأدلة الاسترشادية. كل تلك الأساليب تهدف إلى ضمان سلامة سير العمل بالمشروع والتزامه بالجدول الزمنية المحددة سلفاً، من خلال تقييم مخرجاته، والاكتشاف المبكر للمعوقات وأخطاء الممارسة والتطبيق ووضع بدائل لحلها.

وبالنسبة لمشروعات المكتبة الرقمية محل الدراسة، فقد راعت ثلاثة منها طرق ضبط الجودة، بينما اكتفت خمسة مشروعات بتقارير الإنجازات الشهرية للعاملين بالمشروع؛ حيث اعتمدت كل من المكتبة القومية الزراعية ومركز توثيق التراث الحضارى على التحكيم من قبل لجنة استشارية، فى حين اعتمد مشروع المنظمة العربية للتنمية الإدارية على ضبط الجودة، من خلال الالتزام بالمعايير المحددة سلفاً ضمن خطة المشروع، والتي أدرجت ضمن بنود الاتفاقية المبرمة مع الشركة التى تتولى تنفيذه، مثل: مراجعة صفحات البوابة للتأكد من الدقة اللغوية، وشكل الصفحات، وعدد السطور، وعدد الكلمات بالصفحة، والأشكال التوضيحية.

الهوامش والمراجع

- (1) CULTNAT. [URL: <http://www.cultnat.org/>][Cited in: 20/9/2004]
[URL: <http://www.dareelkotob.org.eg/books/default.asp>]. (٢) دار الكتب المصرية.
(٣) محمود فهمى حجازى. الهيئة العامة لدار الكتب والوثائق القومية: بدايات التطوير وآفاق المستقبل.. القاهرة: دار الكتب المصرية، ١٩٩٧. ص ١
(٤) اعتماد عبد العزيز. صفقة بيع أندر مخطوطات دار الكتب.. العربى.. ع ٩٠٥ (١٨ إبريل ٢٠٠٤).. ص ١٥
(٥) مكتبة الإسكندرية. [URL: <http://www.bibalex.org/Arabic/index.aspx>]
(٦) محمد فتحى عبد الهادى. مكتبة الإسكندرية.. مكتبة عالمية: افتتاحية.. الاتجاهات الحديثة فى المكتبات والمعلومات.. ع ١٩ (٢٠٠٣). ص ص ٧-٩.
(٧) قانون رقم ١ لسنة ٢٠٠١ بشأن مكتبة الإسكندرية
(٨) مكتبة الإسكندرية.. أول مكتبة رقمية فى القرن الحادى والعشرين/ تحقيق محمد شاكر، ناجى حسين.. الأخبار.. ٢٣/٤/٢٠٠٢. ص ٣.
(٩) خطاب السيدة سوزان مبارك خلال زيارتها لمكتبة الإسكندرية.. الاتجاهات الحديثة فى المكتبات والمعلومات.. ع ١٩ (٢٠٠٣). ص ص ٢٧٨-٢٨٢.
(10) Internet Archive.- [URL: <http://www.archive.org/about/>][Cited in: 24/5/2003]
* <http://www.bibalex.org/supercourse>
(١١) مركز المخطوطات. مكتبة الإسكندرية. [URL: <http://www.manuscriptcenter.org>]
(12) ENSTINET. [URL: <http://www.sti.sci.eg/>]
(13) A. Bassit, Ahmed. Computerised information services of ENSTINET: an Egyptian perspective/ Nadia B. Elshishiny, Jihan S. Nour. p.173-190. In: Online Information 94: 18th. International online information meeting proceedings.- London, 6-8 December 1994.
(14) Rashwan, Rabab. E-Serials: an ENSTINET perspective. In: E-Serials in libraries workshop, Cairo: ISSN Egypt & ENSTINET, 22-23 October 2001. [presentation]
[URL: <http://nile.enal.sci.eg>]. (١٥) المكتبة القومية الزراعية المصرية.
(١٦) عزة الشيمى. مكتبة الهيئة العامة للأبنية التعليمية: أول مكتبة مصرية تحصل على الأيزو مع عرض لخدمة الأقراص الضوئية بها.. مكتبات.. نت.. مج ٤١ ع ٤ (إبريل ٢٠٠٠). ص ص ٢١-١٩
_____. مكتبة الهيئة العامة للأبنية التعليمية كنموذج لمكتبة متخصصة فى خدمة البحث العلمى.. عالم المعلومات والمكتبات والنشر.. مج ٢٥ ع ٢ (يناير ٢٠٠٤). ص ص ٢٠٨-٢٢٥.
(١٧) المجلس الأعلى للشئون الإسلامية.

[URL: <http://www.islamic-council.com>]

(١٨) مكتبة مبارك العامة. [URL: <http://www.mpl.org.eg>]

(١٩) الإدارة العامة للمكتبات، جامعة المنصورة.

[URL:<http://www.mans.edu.eg/libr/arabic.htm>]

(٢٠) المكتبة الرقمية للمنظمة العربية للتنمية الإدارية.

[URL: <http://www.arado.org.eg/MiscLinksDetails.asp?WSID=3>]

(٢١) زين عبد الهادى. المشروعات العربية للمكتبات الرقمية هل تجرى فى عروق المكتبات؟..

مكتبات. نت.. مج ٤، ع ١٢، ١١ (نوفمبر وديسمبر ٢٠٠٣). ص ٣

(22) Spink, Amanda. Education for Digital Libraries/ Colleen Cool.- D-Lib Magazine.-

Vol.5, No. 5 (May 1999). [URL: <http://www.dlib.org/dlib/may99/05spink.html>]

(cited in: Sep. 2000)

الفصل الرابع

المتطلبات الفنية لتنظيم إدارة المجموعات الرقمية

المتطلبات الفنية لنظم إدارة المجموعات الرقمية

٠/٤ تمهيد

اعتمد بناء مشروعات المكتبة الرقمية التى عرضها الفصل السابق على تطوير نظم وبرمجيات كدعائم أساسية لإدارة المحتوى وإتاحته فى بيئة شبكية موزعة، إضافة إلى استكشاف أساليب وتقنيات حديثة فى استكشاف ذلك المحتوى وتوصيله. على الرغم من أن بناء المكتبة الرقمية بما تمتلك من محتوى ونظم ليست هدفًا فى حد ذاتها، إلا أن أدائها وأهدافها يتأثران بهذا المحتوى وتلك النظم. ويسعى هذا الفصل إلى تحقيق هدفين، هما:

١- استكشاف وتقييم واقع تطبيق التقنيات المرتبطة ببناء المكتبة الرقمية بالنظم العاملة بالمشروعات محل الدراسة.

٢- وضع تصور مقترح للمعايير الوظيفية لنظم المكتبة الرقمية، اعتمادًا على مسح سوق النظم، وتحليل التقارير الفنية، والكتابات المتخصصة.

وللوصول لهذه الأهداف، يتناول الفصل عرضًا للمتطلبات الوظيفية لنظم المكتبة الرقمية على مستوى البحث والاسترجاع، وأساليب الفرز والتصنيف والعرض، وتصميم واجهات التعامل. يليه استكشاف تقنيات إدارة الإتاحة وأمن المكتبة الرقمية وحماية وموثوقية المصادر الرقمية، وينتهى الفصل بمحاولة استخلاص عدد من المعايير الواجب توافرها فى نظم المكتبة الرقمية.

١/٤ مستويات لنظم إدارة المجموعات الرقمية

يشير "ديفيد باربر Barber"^(١) إلى مستويات أربعة تتبعها أدوات ونظم إدارة المعلومات فى تعاملها مع المحتوى الرقمى، مع إمكانية المزج بينها، وهى:

١ - ملفات مستقلة (منفردة) Standalone Files يتم وضعها على خادم Server مصحوبة بمعلومات عن محتوى كل ملف؛ نظرًا لأن أسماء الملفات لا تعكس محتواها بالتفصيل، وقد يكون هذا الخادم خادم نقل ملفات FTP أو خادم الشبكة العنكبوتية.

٢ - ملفات مع برنامج Files with Program، بغرض أداء بعض العمليات على هذا المحتوى وليس لتحسين الوصول إليه، مثل إمكانية اختيار أجزاء من الملفات الكبيرة أو تحويل ملف من شكل إلى شكل آخر، وهو أكثر الأساليب شيوعًا في إدارة أشكال ملفات البيانات الرقمية.

٣ - محتوى مع محرك بحث Content with Search Engine؛ حيث يستخدم المحرك في بحث مواد المكتبة الرقمية سواء المحتوى النصي أو غير النصي. ويستخدم في بحث المحتوى غير النصي إحدى طريقتين:

أ - غير مباشرة من خلال كشف التسجيلات التي تصف المواد غير النصية، وقد تتضمن تلك التسجيلات اسم الملف وقد يتم عرضه كمصدر محدد للموقع URL باستخدام المتصفح المناسب حينما يتم استرجاع هذه التسجيلات من قبل المستخدم.

ب - مباشرة وفيها يقوم محرك البحث ببحث المحتوى نفسه، مثل محركات بحث الصور التي طورتها شركتا "فيراج وإكساليبور Virage & Excalibur"، وتقوم هذه المحركات بالتعرف على البنية والتركيب والألوان وتحليلها.

٤ - نظام إدارة قواعد البيانات DBMS، والمستخدم بالمكتبات الرقمية على مستويين:

أ - مستوى البيانات الوصفية للمحتوى، وهو في ذلك يشبه استخدام محركات البحث في كشف التسجيلات الوصفية للمحتوى.

ب - مستوى اختزان المحتوى نفسه بقاعدة البيانات؛ وبالتالي يمكن إجراء عمليات البحث والاسترجاع على المحتوى نفسه.

٢/٤ إمكانات البحث والفرز DL Search Facilities & Sorting

بادئ ذي بدء لابد من التنويه بأن المحتوى الرقمي هو محتوى ديناميكي، وليس مجرد بديل مقروء آلياً لشكل من أشكال مصادر المعلومات التقليدية، مما يتطلب تطوير آليات بحث وتقنيات عرض، تتوافق مع ديناميكية المحتوى وتستفيد منه آلياً إفادة؛ حيث اتجهت الجهود البحثية نحو تطوير أدوات بحث النصوص الكاملة بكل أشكالها مع التركيز على بحث محتوى الوسائط المتعددة من صور وصوت وفيديو كما جاء في الفصل الثاني.

وفي الدراسة المسحية التي أجراها "الاستير ج. سميث Alastair G. Smith" لاختبار إمكانات البحث المتوافرة في إحدى عشرة مكتبة رقمية بالمقارنة بما تم استخلاصه من الإنتاج الفكري، والتي أوصى من خلالها بأنه "ليس من المهم تحديد أنسب أساليب البحث، التي يمكن استخدامها بقدر ما هو إتاحة مدى من إمكانات البحث يتلاءم وأنواع البحث المختلفة والخبرات المتباينة"، ويوضح جدول (٩) مدى توافر إمكانات البحث التي رصدتها دراسة "سميث"^(٢).

جدول (٩): إمكانات البحث في عينة من المكتبات الرقمية.

أسلوب البحث	عدد	ملاحظات
البحث البوليوني	١١	تتيح أربع منها كافة المعاملات
بحث الجملة والتجاور Phrase and Proximity	٥	أربع أتاحات البحث بالجملة فقط
تصفح الكشافات [ويقصد بها هنا قوائم الاستناد]	١	
البر	٦	ثلاث مكتبات تتيح البر الآلي
البحث في حقول محددة Field searching	٧	
البحث الحساس لحالة الحرف Case sensitive	٣	غير مألوف في الاسترجاع البليوجرافي
اللغة المقيدة/ المضبوطة Controlled vocabulary	٥	

٣	Language (الترجمة)	البحث بالمقابل اللغوى
٥	Date/range searching	بحث مدى زمنى
-	Refining of initial search	تقييد البحث في مجموعة نتائج
٢	Related items	بحث المواد ذات الصلة
١	بحث الموسيقى	بحث الوسائط المتعددة
٦		واجهة تعامل للبحث الأساسى والمتقدم
١١	Display features	خصائص عرض وفرز النتائج
		تتيح أكثر من شكل للعرض

وعلى الرغم من ظهور تقنيات بحث متقدمة لمحتويات المكتبة الرقمية والتي نعرض لها فيما يلى، إلا أنه لا يمكن إغفال المخاطر التي تهدد تلك المكتبات باحتمال فقد جمهور من مستخدميها، وتتمثل هذه التقنيات في محركات البحث على الإنترنت وبخاصة "جوجل Google" (*)؛ حيث أصبحت تمثل نموذجاً بالنسبة للمستخدمين من حيث سهولة الاستخدام وإمكانات البحث والعرض التي تقدمها، وقد أكد عدد من دراسات الإفادة أن كثيراً من مستخدمي المكتبة يفضلون استخدام جوجل للبحث عن إجابات أسئلتهم؛ حيث أنه بالنسبة لكثير من الباحثين عن المعلومات Searcher فإن لسرعة عملية البحث وسهولتها أهمية تتفوق على جودة النتائج المتوقعة. (٣)

أولاً: البحث الاتحادي (البينى) Federated Search (Metasearch Technology)

تُبنى تقنية البحث البينى على أساس تنفيذ استفسار Query عبر عدد من مراصد البيانات الببليوجرافية ومراصد بيانات النص الكامل، والتي تختلف في خصائصها البنوية عما يتطلب تحديد بروتوكول البحث المستخدم فيها؛ فمنها ما يستخدم معيار Z39.50 أو XML ومنها ما يترك لمورد تقنية البحث البينى تحديد الأسلوب الذى

يستخدمه^(٤). وهو بذلك ليس بالمفهوم الجديد، وإنما تطور لمحاولات سبقته منذ تطبيق أسلوب البحث المتزامن عبر عدة مراصد بيانات بيلوجرافية (Dialog, SliverPlatter..., Metasearch engines)، وأيضًا ظهور محركات البحث الفائقة (Meta-crawler, MetaSpider...)، والتي تبحث وتفرز نتائج البحث من عدة محركات.

وتكمن الميزة الأساسية للبحث البيني في "الحصول على نتائج من مراصد بيانات متعددة، دون الحاجة إلى تكرار البحث واستراتيجيته"؛ إضافة إلى ما يلي:

- يتيح للمكتبات الأكاديمية التي تبنى وتطور مستودعات لمجموعاتها الرقمية المحلية إمكانات إتاحة لمصادر المتنامية من دوريات إلكترونية وكتب إلكترونية والمراجع المتاحة على الشبكة العنكبوتية.

- بالنسبة للمكتبات التي تقوم برقمنة مجموعاتها يتيح تكامل الإتاحة بين المصادر المرقمة محليا والخدمات والمصادر التجارية.

- التغلب على مشكلات تعدد واجهات التعامل وبخاصة المعقد منها.

- ويمكن تلخيص الخصائص الأساسية لنظام البحث البيني فيما يلي:^(٥)

- واجهة تعامل واحدة تعمل كبوابة لبحث وعرض المصادر المختلفة.

- استخدام بروتوكولات بحث متعددة Multiprotocol searching لمواءمة الولوج لنظم وبوابات المصادر الموزعة.

- الربط المرجعي Reference Linking لإتاحة الملاحظة بين الاستشهادات والنصوص الكاملة، وكذا بين الخدمات المرتبطة بها مثل الإعارة المتبادلة بين المكتبات ILL.

- التنظيم المعرفي/ الفكري intellectual organization لفئات المصادر الرقمية باستخدام وظائف إدارة المجموعات.

إلا أن هناك بعض المخاوف التي تكتنف هذه التقنية:

- تحميلية Overload النظام وأدائه للبحث المكثف في قواعد البيانات؛ مما يهدد بعدم قدرة النظام - وبخاصة نظم موردى قواعد البيانات - معالجة ذلك الكم من الاستفسارات.
- انخفاض نسبة التحقيق في النتائج المسترجعة، ومن ثم فهي لا تناسب المستفيد الخبير أو أخصائى المعلومات.
- محدودية عدد قواعد البيانات التى يمكن البحث فيها بهذه التقنية، والتى تتراوح ما بين ٣٠-٩٠ قاعدة.

ثانياً: البحث بمحلل الروابط OpenURL linking & Link Resolver

"OpenURL" هى آلية لاستخدام المبتاداتا والمحددات الأخرى التى تصف وثيقة ما فى البحث عنها. فعلى سبيل المثال قام المستفيد بإجراء بحث اتحادى فى عدة مراصد بيانات، وجاءت نتائج البحث تضم مجموعة من الاستشهادات فاختر من بينها عنوان مقال ثم استعرض بياناته البليوجرافية، واتخذ قرار طلب النص الكامل وإجراء بحث باسم المؤلف وموضوع المقال. وفى الأسلوب التقليدى لتنفيذ المطلوب كان المستفيد يقوم بإعادة البحث بالمصطلحات والحقول التى يرغب فيها، أما بالنسبة للنص الكامل فيقوم إما باستشارة مقتنيات المكتبة أو البحث فى قواعد البيانات المشتركة بها أو طلب خدمة إمداد بالوثائق.

إلا أن الأمر يختلف فى حال استخدام "OpenURL":

- ١- حيث إنه بمجرد النقر Clicking على عنصر البيانات المراد البحث عنه يتم إنشاء صيغة معيارية Syntax للبحث اعتماداً على مبياداتا الوثيقة فى شكل المحدد الموحد للمصدر URL، وإرسالها لنظام محلل الروابط، كالتالى: ^(٦)

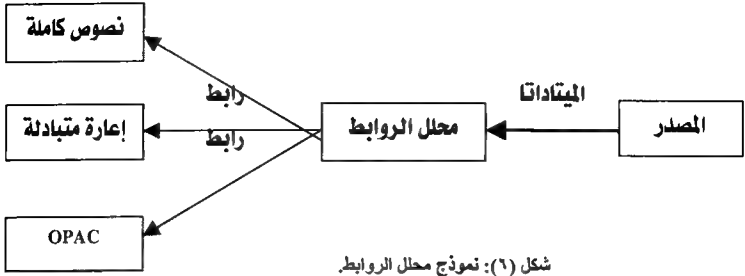
<http://linkfinderplus.myuniversity.edu:8888/lfp/LinkFinderPlus/Display?&genre=article&issn=10410406&volume=17&issue=4&date=20021201&spage=8&sid=EBSCO:aph&title=Earth Island Journal&atitle=War is not healthy etc&aurlast=&pid=<ui>7505463</ui></db>>

Heckman, James J. Causal Parameters and Policy Analysis in Economics: A Twentieth Century Retrospective. <i>The Quarterly Journal of Economics</i> , v. 115, n1 (2000): 45-97.	
OpenURL:	http://www.pointerjourmet.yale.edu?genre=article&title=Causal Parameters and Policy Analysis in Economics: A Twentieth Century Retrospective&title=The Quarterly Journal of Economics&date=2000&volume=115&issue=1&epage=45&epage=97&aualast=Heckman&aufirst=James&aunit=J
Link to:	http://ceres.ingentaselect.com/vl=562772/ cl=61/nw=1/rpsv/cgi-bin/cgi? body=linker& reqid=00335533 (2000)L.45

شكل (٥) : نموذج الصيغة المعيارية في نظام محلل الروابط

٢- يقوم نظام محلل الروابط link resolver بتفسير صيغة OpenURL ومضاهاتها بقاعدة بيانات المصادر لتحديد مواقعها Locations، وإنشاء روابط لها؛ معتمداً في ذلك على تهيئة المكتبة لإعدادات النظام من حيث تحديد المصدر الذي سيتم الربط به (مثل: Journal of Physics، Google، Medline)، ونوع ومستوى الخدمة (مثل: نصوص كاملة، قائمة محتويات، مستخلص)، ثم تحديد الهدف Target (مثل: فهرس المكتبة، مستودع النصوص الكاملة للمقالات). (أنواع مختلفة من الروابط، مثل النصوص الكاملة، والفهرس المحلي، وخدمات الإمداد بالوثائق والإعارة المتبادلة، ومراسد البيانات، ومحركات البحث... إلخ.)

وتكمن أهمية هذا الأسلوب في أنه يقدم للمكتبة وسيلة للربط بين مصادرها المختلفة سواء المحلية أو الشبكية، مع تحديد الأسلوب المناسب للمستفيد في التعامل مع هذه المصادر، إضافة إلى سيطرة المكتبة الكاملة على تحديد المصادر التي يتم توجيه المستفيد إليها. وأخيراً الاستئثار الفعال للمصادر المطبوعة بالمكتبة؛ لأنه في حالة طلب المستفيد تحديد مكان النص الكامل لعنوان من خلال استخدام محلل الروابط، سيقوم النظام باستشارة فهرس الاتصال المباشر OPAC لبيان تواجدها ضمن مقتنياتها من عدمه.



ثالثاً: البحث الآلي بالمتراذفات والمقابل اللغوي والعلاقات

اعتادت نظم الاسترجاع الاعتماد على مكتز مصطلحات، أو قائمة استناد، يسترشد به المستفيد عند اختيار مصطلحات البحث؛ لاستخدام المصطلح المستخدم في الكشف الموضوعي للوثائق، مثال مرصد بيانات LISA. ثم تطور استخدام المكانز في دعم البحث باللغة الطبيعية حيث يقوم النظام بمضاهاة مصطلح البحث آلياً بواصفات المكتز لاستخدام البدائل المختلفة المستخدمة للدلالة على الموضوع أو المقابل اللغوي نفسه (الترجمة) Language translation في إجراء بحث شامل.

ويقترح الباحث نموذجاً Model لاستخدام المكانز لدعم عمليات البحث باللغة الطبيعية سواء في المكتبات الرقمية أو على الشبكة العنكبوتية وكذلك إمكانية استرجاع الوثائق في سياق العلاقات الأعرض والأضيق والمتصل الواردة بالمكتز؛ وكان الدافع وراء التفكير في هذا النموذج هو هذا الكم الهائل من النتائج المسترجعة الذي يتحتم على المستفيد فحصها.

ويستهدف النموذج المقترح أمرين:

- ١- التنظيم المعرفي لنتائج البحث اعتماداً على العلاقات بين المصطلحات.
 - ٢- إمداد المستفيد باستراتيجيات بحث مختلفة بالاعتماد على هذا التنظيم.
- ويبنى تطبيق النموذج على الخطوات التالية:

- ١- قام المستفيد بإدخال مصطلح بحث "Digital Library" حر في مختلف الحقول.
- ٢- ومن بين خيارات البحث قرر استخدام المكتز الآلي في دعم البحث.

٣- يقوم النظام بمضاهاة مصطلح البحث بالمصطلحات الواردة بالمكنز، وتنتج عن هذا قائمة بمجموعة المصطلحات والعلاقات بينها.

٤- يقوم النظام بإجراء بحث مستقل لكل مصطلح من المصطلحات الواردة بالقائمة.

٥- يعرض النظام قائمة المصطلحات، وبجوار كل مصطلح عدد النتائج التي تم اكتشافها.

٦- يختار المستخدم من بينها النتائج التي يريد تصفحها بمجرد النقر على المصطلح، مع ملاحظة أنه عند اختيار أحد المصطلحات ذات العلاقة الهرمية فسوف تُجرى عليها الإجراءات السابقة نفسها.

٧- من خلال خاصية السحب والإفلات Drag & Drop يقوم الباحث باختيار المصطلحات، التي يريد أن يتم البحث بها وتحديد معامل الربط بين هذه المصطلحات.

Search Term (s)

Digital Library



☒ Thesauri- Based

1500 hits, on 8 terms

Digital libraries (250)

- UF Electronic libraries (120)
- Electronic text collections (11)
- Virtual libraries (106)
- BT Libraries (٧٥٠)
- RT Information storage and retrieval systems (85)
- NT Comp
- Human
- Scien

Display screen

Grycz, Czeslaw Jan. "Economic Models for Networked Information." *Serials Review* 18, nos. 1-2 (1992): 11-18.

Halliday, Leah, and Charles Oppenheim. "Comparison and Evaluation of Some Economic Models of Digital-Only Journals." *Journal of Documentation* 56 (November 2000): 660-673.

_____. "Economic Models of Digital-Only Journals."

شكل رقم (٧) نموذج مقترح للبحث الحر المعتمد على مكنز

رابعاً: أساليب الفرز والترتيب Sorting & Ranking

في سياق زخم النتائج المتوقع استرجاعها باستخدام تقنيات البحث السابق ذكرها؛ تأتي أهمية أساليب فرز وترتيب هذه النتائج بما يحقق الاستثمار الأمثل لها. وعلى الرغم من أنه قد أمكن رصد عدد من أساليب الفرز^(٧)، إلا أنه يوصى أن يترك للمستفيد حرية المزج بينها وفقاً لاحتياجاته:

١- حسب الموقع الذى وردت فيه مصطلحات البحث Term Location، وتعطى درجة أعلى للوثائق التى ترد فيها المصطلحات فى العنوان أو فى حقل الوصفات مثلاً.

٢- حسب التجاور Term Proximity، ترتب تصاعدياً وفق عدد الكلمات (ن) بين مصطلحات البحث.

٣- حسب تاريخ النشر Document Date، فالأولوية للوثيقة الأحدث، وبخاصة فى حال التكرارات.

٤- حسب الشمولية Term Completeness، وفيها تتقدم الوثائق التى تشتمل على كافة مصطلحات البحث أو معظمها على غيرها، مما تحتوى على بعض من تلك المصطلحات.

٥- حسب تردد المصطلح Term Frequency، أى عدد مرات تكرار مصطلحات البحث فى ذات الوثيقة.

٦- حسب درجة الصلة Relevancy ranking، وتباين النظم من حيث الخوارزميات المطبقة، إلا أن أشهرها هو الاعتماد على تكرار/ تردد مصطلح البحث، أو حسب موقعه.

٧- حسب المسئولية Ranking by authority، وفيها يتم تحديد أفضليات بحسب الجهات المسئولة عن المحتوى، على سبيل المثال: بالنسبة للمصادر الأكاديمية فإن مقالات الدوريات المحكمة تسبق فى الترتيب تقارير ورش العمل.

٣/٤ واجهات التعامل والبوابات

لم يعد النظام الفرعى لفهرس الاتصال المباشر OPAC يمثل الواجهة المباشرة للتعامل مع المستفيد كما كان من قبل، وإنما أصبح عنصراً ضمن ما يعرف باسم "بوابة المكتبة الرقمية" DL Portal، التى تتم خلالها جميع المعاملات على نظام المكتبة الرقمية من قبل المستفيد على مستوى بحث المصادر وعرضها. وبناءً عليه، يُوصى عند تصميم هذه البوابة باختيار أنسب الأطر النظرية أو المفاهيم Conceptual Model التى يتحدد عليها أسلوب Manner التعامل مع النظام، مع مراعاة أن التصميم بالغ الإتقان ذا الوظائف والتسهيلات المتقدمة قد يكون مفيداً فى سرعة الأداء وكفاءته بالنسبة لأخصائى المعلومات والمستفيدين ذوى الخبرة؛ إلا أن قابلية استخدام Usability المكتبة الرقمية تتوقف على قدرة كافة المستفيدين على استخدامها بأقل قدر من الخبرة والتدريب، سواء بالنسبة لأخصائى المكتبات أو مدير النظام أو المستفيد.

وعلى الرغم من أن المكتبات الرقمية لا تكتفى بتطبيق مفهوم واحد عند بناء واجهات التعامل الخاصة بها وتعتمد إلى إحداث المزج بينها، إلا أن أشهر النماذج استخداماً ما يلي: ^(٨)

١- النموذج الكلاسيكى Classical Model المبني على أن المستفيد يقوم بالبحث فى فهرس أو كشاف، ثم يختار كيان معلومات رقمياً Object من النتائج المسترجعة ويطلبها من مستودع المصادر الرقمية Repository.

٢- نموذج الويب Web Model ويعتمد على تتبع المستفيد للروابط بين الملفات، وهو أكثر النماذج انتشاراً لارتباط ظهور المكتبة الرقمية بظهور الشبكة العنكبوتية.

٣- نموذج بروتوكول Z39.50 المبني على بحث مجموعة ما ثم اختزان النتائج لأغراض المعالجة والاسترجاع فيما بعد.

ويرى "وليم آرمز Arms" أنه لا بد من وجود مستوياتٍ أربعة Layers عند تطبيق أى نموذج نظرى لواجهات التعامل (شكل ٨):

المستوى الأول: تصميم الواجهة Interface Design يختص بعناصر الشكل أو المظهر، وأدوات التحكم المستخدمة من قبل المستخدم، وتشمل الخطوط والألوان والرسوم، ومفاتيح التحكم والقوائم وأزرار الأوامر. وعلى الرغم من أن تصميم الواجهات ينطوي على قدر من الفن أو الحرفية اعتماداً على مهارات المصمم ومواهبه، وقدرته على فهم طبيعة مجتمع المستخدمين في تعاملهم مع المكتبة الرقمية.. إلا أن هناك مجموعة من الأسس أو القواعد العامة الواجب الاسترشاد بها عند التصميم، والتي نتجت عن دراسات وتجارب استكشافية في هذا السياق، ومنها:

- الثبات Consistency على مستوى الشكل والوظائف وأدوات التحكم.
- الاعتمادية Reliability والتي تمثل التغذية الراجعة أهم عناصرها، حيث لا بد من إعلام المستخدم بما يتم تنفيذه من إجراءات استجابة للمهمة المطلوبة، أثناء انتظاره للنتائج، مثال وجود شريط حالة Status Bar متحرك لبيان مقدار ما أنجز، أو مؤشر نسبة والزمن المقدّر لإنهاء الإجراء.
- التحكم Control ويشير لقدرة المستخدم على إيقاف و/ أو إلغاء الإجراء، ومتابعة تنفيذ أى إجراء آخر.
- تبسيط إجراءات معالجة الخطأ Error Handling.
- مراعاة تحديد مستوى التفصيل في التصميم في سياق سرعة الشبكة وأداء الحاسبات المتصلة بها.
- مراعاة مستويات التحكم في تنفيذ الأوامر لتشمل المستخدم العادي والمهاري معاً.

مفاتيح / تقنيات / نظريات	تصميم الواجهة
	التصميم الوظيفي
	البيانات والمعادلات
	النظم والشبكات

شكل (٨): مستويات تطبيق النموذج النظري في تصميم واجهة التعامل.

أما المستوى الثاني: التصميم الوظيفي Functional Design فيختص بتحديد الوظائف المتاحة للمستفيد تنفيذها، مثل: وظائف البحث والاسترجاع والفرز والعرض، أو طلب مساعدة، أو تنفيذ إجراء محدد على مادة مسترجعة. ونظرًا لاعتماد المكتبات الرقمية على بنية النظم الموزعة Distributed Systems ؛ فإن التصميم الوظيفي يختص في أحد أجزائه بتوزيع الوظائف بين تلك الحاسبات والعلاقات فيما بينها.

ويعتمد كلا المستويين السابقين على وجود المستوى الثالث: البيانات والميتاداتا (البيانات الواصفة) Data & Metadata*، وجميعهم يعمل في بيئة المستوى الرابع: من النظم والشبكات Systems & Networks، والذي له بالغ الأثر على أداء وكفاءة استخدام المكتبات الرقمية. فينبغي أن نضع في الاعتبار عند تصميم وبناء واجهات التعامل تنوع مواصفات الحاسبات ونظم التشغيل وبيئتها (باختلاف إصدارتها)، وتفاوت معدلات سرعة الاتصال بالشبكة، بحيث يتحقق التوازن بين تلك الخصائص وأفضل أداء للخدمات المقدمة.

أولاً: واجهة تعامل البحث البيئي

من المزايا اللازم توافرها في النظم التي تدعم البحث البيئي مرونة تهيئة واجهة المستفيد، وهي عادة ما تحتوى على صندوق بحث مفرد مخصص لمجموعة من المصادر المعرفة سلفاً، أو تحتوى على قائمة بقواعد البيانات مقسمة موضوعياً ويقوم المستفيد بالاختيار من بينها. وفي النظم الأكثر تقدماً، يتم فحص ملف خصائص المستفيد لعرض خيارات مقترحة من قواعد البيانات، التي يمكن أن يستخدمها المستفيد في بحثه بناء على تخصصه.

كذا ومن الوظائف التي تتيحها واجهة التعامل خيارات عرض النتائج، وهنا نحن أمام خيارين: الأول عرض نتائج البحث بحسب القاعدة، التي يتم البحث فيها كل على حدة؛ والثاني عرض قائمة واحدة من النتائج بعد دمج وفرز

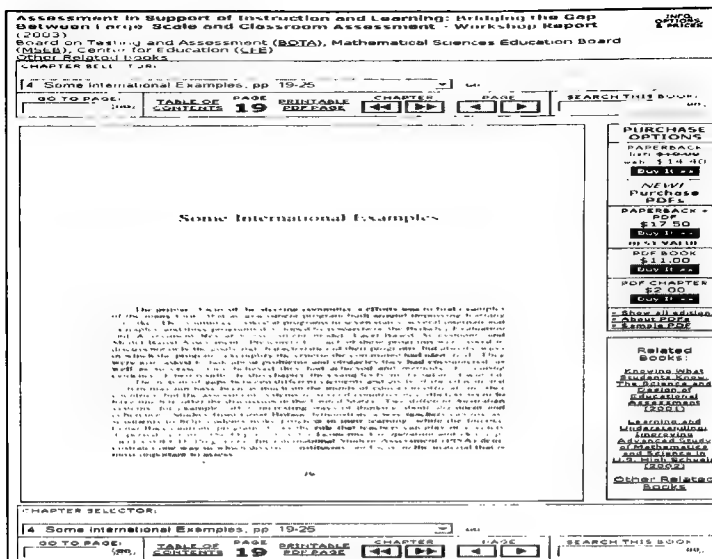
التكرارات. ويلزم وجود سطر حالة البحث الذى يُظهر نسبة تقدم البحث وعدّاد النتائج المسترجعة واسم قاعدة البيانات التى يتم البحث فيها. ومن المحددات التى يمكن توافرها أيضاً تقييد عدد المواد المسترجعة من كل قاعدة بيانات.

إضافة إلى وظائف حفظ واختزان وتصدير النتائج عبر البريد الإلكتروني أو إلى البرمجيات البليوجرافية (مثل برنامج الاستشهادات ProCite)، وخصائص الشخصية Personalization مثل إمكانية تحديد جدول زمنى لإجراء البحث وإعلام المستفيد بنتائج البحث الجديدة.

ثانياً: أنماط العرض والتصفح Viewing/Presentation & Browsing

من الوظائف التى يجب أن تضطلع بها واجهات تعامل المكتبة الرقمية وظيفة عرض المحتوى نفسه بكافة أشكاله؛ وهو الأمر الذى يستلزم وجود برمجيات قراءة هذا المحتوى أو تشغيله. وتتبع واجهات التعامل فى عرض المحتوى الرقمية واحداً من ثلاثة أنماط: برمجيات مستقلة Helper Application، وبرمجيات متضمنة Plug-in، تضمين مع تخصيص واجهة التعامل Plug-in with Customization.

فعلى سبيل المثال مقال فى شكل ملف PDF، تم استرجاعه ويرغب المستفيد فى عرضه، وبالنقر عليه إما أن يتم تشغيل برنامج "Acrobat Reader" مستقل عن الواجهة، أو تشغيله ضمن نافذة واجهة التعامل ولكن بهيئته نفسه، أو تشغيله ضمن الواجهة مع استخدام أوامر وأزرار تصفح مختلفة عن الموجودة بالبرنامج (شكل ٩).



شكل (٩): برمجيات عرض متضمنة مع تخصيص واجهة التعامل.

ومن بين أساليب العرض والتصفح التي استخدمت في بوابات المكتبات الرقمية، يستوقفنا ما يلي:

- ١- واجهة التعامل المبنية على أساس إمكانات التصفح البديلة أو المتعددة alternative browsing (Multimedia Abstractions)، التي نتجت عن مشروع "إنفورميديا Informedia" بجامعة كارنيجي ميلون لعرض واستخلاص ملفات الفيديو، والتي اشتملت على العناوين الرئيسية headlines، والصور المصغرة thumbnails، وشرائط الفيلم filmstrips، والعروض المختصرة skims.
- ٢- نمط طي/ قلب الصفحات Turning-Page ، والذي يتناسب مع عرض المصادر المرقمنة التي حولت صفحاتها إلى صور للحفاظ على شكلها المادي، إلا أنه يصلح أيضاً للمصادر الرقمية الأخرى، ومن أمثلة المشروعات التي طبقت هذا النموذج عرض المخطوطات بالمكتبة البريطانية ومكتبة الإسكندرية

ومشروع الذاكرة الأمريكية. ويتلخص الإطار النظري لهذا النمط على أساس أن المستفيد يتبع عند تعامله مع المصدر الرقمي أسلوبه نفسه في معاملة الكتاب تقريباً؛ من حيث القراءة التسلسلية للصفحات مع إمكانية العودة لصفحة سابقة أو القفز لصفحات مختلفة.

تصميم الواجهة	<ul style="list-style-type: none"> ● تحديد الخصائص المرئية، الأطر والأيقونات والألوان وغيرها. ● تحديد أسلوب تقديم الوظائف، قوائم أو أيقونات، وعناوين أزرار الأوامر وتسكينها على الشاشة.
التصميم الوظيفي	<ul style="list-style-type: none"> ● إتاحة وظائف وتسهيلات قراءة تماثل نظيرتها في الكتاب. ● دعم وظيفتي التكبير والتصغير. Zooming ● إمكانية تدوير / استدارة المصدر. Panning

٤/٤ الإتاحة وأمن البيانات Access Management & Security

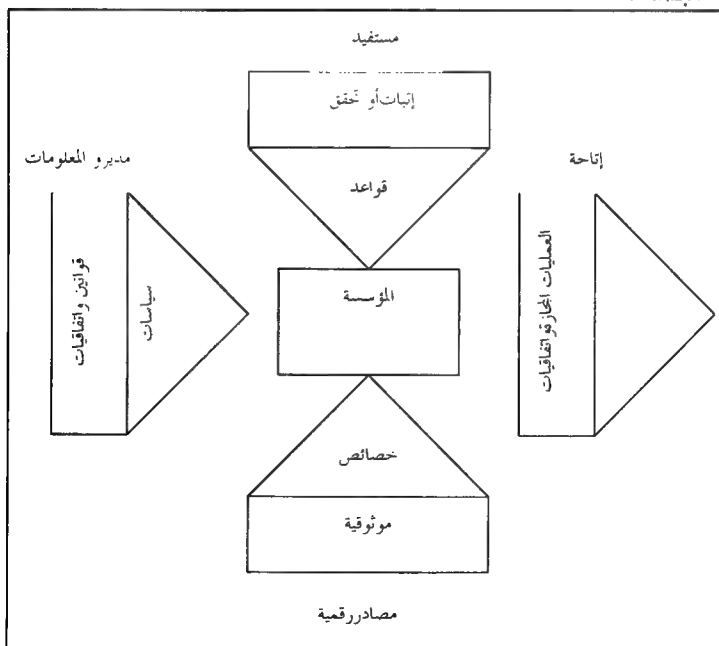
يشير "وليم آرمز"^(٩) لمصطلح إدارة الإتاحة على أنه مجموعة الضوابط المتحكممة في إتاحة المكتبات الرقمية، في حين يستخدم البعض مصطلحات أخرى للدلالة على ذات المعنى منها حقوق الملكية Rights Management وشروط ومحددات الاستخدام Terms and Conditions. وتعدد أسباب ودوافع تقييد وضبط إتاحة المصادر الرقمية؛ وعلى رأسها العائد المادى الذى يتوقعه ناشرو تلك المصادر، يضاف إلى ذلك الإهداءات المشروطة، والمجموعات ذات الطابع الخاص (المخطوطات والكتب النادرة) والسرية.

ويمكن تفسير إدارة الإتاحة من خلال إطار نظرى يتكون من أربعة أضلاع (شكل ١٠).. وفيه تبدأ دورة إدارة الإتاحة بطلب مستفيد الولوج لمادة رقمية ما وبناء عليه يتم التحقق من هويته وأحقيقته من خلال إجراءات الإثبات، والتي ينتج عنها قبول أو رفض الترخيص لذلك المستفيد بإجراء العمليات المطلوبة، ويعتمد قرار الترخيص ومستوياته على سياسات الإتاحة التى يصيغها مدير المعلومات - قد تكون مكتبة أو ناشراً أو منشئ المادة - ويطبقها.. فإذا ما قامت المكتبة بالتحكم أو

تولى مسئولية الإتاحة فعليها صياغة سياساتها مستعينةً في ذلك بعدد من المحددات الخارجية من قيود قانونية، وتراخيص الاستخدام من قبل الناشرين ومالكي حقوق النشر Copyright Holders، واتفاقات مهدى المجموعات.

وتنقسم أساليب ضبط وإثبات ولوج المستفيد للمكتبة الرقمية (ضوابط الإتاحة Access Control) إلى أربع فئات رئيسية:

١. أسماء الولوج وكلمات السر Login/user name and Password.
٢. البطاقات المشفرة والذكية Encoded and Smart Cards.
٣. محدد رقم الحاسب الآلى ضمن الشبكة Network Address، أو رقم بروتوكول الإنترنت IP Addresses (والمعروفة باسم IP Filtering).
٤. السمات الفيزيكية للمستفيد Physical Attributes، مثال تعرف الصوت أو البصمة.



شكل رقم (١٠) الإطار النظري لعناصر إدارة الإتاحة

ويضاف إليها نوع خامس هو استخدام الخوادم الوسيطة/ الوكيل Proxy Servers لضبط إتاحة المصادر الخارجية المرخصة و/أو المشروطة الاستخدام Restricted - مثال الدوريات الإلكترونية أو مراصد البيانات الخارجية - حيث يعمل الخادم الوسيط كمعبر للولوج لتلك المصادر، فبعد التأكيد من هوية المستفيد بوحدة من الطرق الأربع السابقة يقوم الخادم الوسيط بإعطاء المستفيد Masking أرقام بروتوكول الإنترنت اللازمة للولوج للمصادر الخارجية (ذلك في حال اشتراط الناشر أو المورد ضبط الإتاحة باستخدام تلك الأرقام).

وعادة ما يتم التحقق وإثبات المستفيد والترخيص اعتمادًا على الوظيفة أو الدور Roles المخول له إجراؤه داخل النظام؛ فقد يخول لنفس المستفيد إجراء عمليات مختلفة في أوقات متباعدة.

٥/٤ حماية وموثوقية المصادر الرقمية

من المشكلات التي أثارها نشر وإتاحة المصادر الرقمية والمرقمنة مشكلتنا حماية حقوق الملكية وتأمين المحتوى من التعديل والتزيف. ولعل أصعبها الحماية من الاستخدامات البعدية Subsequent use التي تلي مغادرة المادة الرقمية لمستودعاتها، حيث نطاق تحكم وسيطرة المكتبة أو الناشر، إلى الحاسب الشخصي للمستفيد. وعليه استهدفت تقنيات الحماية وإثبات المحتوى الرقمي ما يلي:

١. تحديد ملكية المادة الرقمية Ownership Assertion.

٢. إثبات وتحقيق المحتوى Authentication and Verification.

٣. ضبط الاستخدام Usage Control.

٤. حماية المحتوى من التزيف والنسخ غير القانوني.

وتتوزع أساليب ضبط الإتاحة على مستويين: الأول مستوى النظم من عتاد وبرمجيات، والثاني مستوى المادة الرقمية. وقد أمكن حصر أكثر أساليب الحماية وتحقيق الموثوقية استخداما في خمسة عناصر، هي:

١ - النظم الآمنة Trusted Systems.

٢ - لغة حقوق الملكية الرقمية The Digital Property Rights Language.

٣- التشفير Encryption.

٤- التوقيع الرقمي Digital Signature.

٥- العلامات المائية الرقمية Digital Watermark.

أولاً: النظم الآمنة Trusted Systems

تُعرف النظم التى تحتزن مواد رقمية، والتي يمكن الوثوق فى حمايتها لحقوق الملكية وشروط الاستخدام وتحصيل أسعار تلك المواد، باعتبارها على تضمين ملحقات مادية وبرمجيات مصممة لهذا الغرض للحاسب الخاص بالمستخدم. وتعد مستودعات Repository المكتبات الرقمية نموذجاً لهذه النظم؛ نظراً للإجراءات التى تتبعها تلك المكتبات لتأمين اختزان وإتاحة مصادرها على مستوى العتاد والبرمجيات، غير أنه بمجرد مغادرة المادة الرقمية للمستودع فإنه لا بد من اتباع طرق أخرى لحمايتها.^(١٠)

وتقع أجهزة توصيل المحتوى الرقمية المصممة لأغراض شراء واستخدام ذلك المحتوى Special - Purpose Devices ضمن هذه الفئة؛ مثل قارئات الكتب الإلكترونية وأجهزة تشغيل الموسيقى الرقمية، فهى تعمل على:

١- التحقق من الموزع المعتمد للمحتوى الرقمية الذى يتم استخدامه.

٢- فك تشفير المحتوى وعرضه.

٣- إجبار مالك الجهاز على تسديد ثمن المحتوى.

إلا أن تطبيق النظم المؤمنة فى حماية المحتوى الرقمية يثير عدداً من التساؤلات على رأسها: كيف يمكن أن يتقبل مستخدمو الحاسبات الآلية ومالكوها المخاطرة بشراء ملحقات أو عتاد خاص باهظ التكلفة يجعل أجهزتهم أقل كفاءة؟ حيث تقيد استخدام وأداء وظائف معينة على المحتوى من خلال أوامر لغة إدارة حقوق الملكية.. كذا هل تتقبل الأسواق هذا التغيير الواسع فى أنظمة الحاسبات الشخصية؟.

ثانيا: لغة حقوق الملكية الرقمية (DPRL) Digital Property Rights Language

طور "مارك ستيفك Mark Stefik" بشركة زيروكس هذه اللغة للتعبير عن شروط الاستخدام والترخيص وأسعار استخدام الأعمال الرقمية، عن طريق تحديد سمات وخصائص المواد وسياسات إتاحتها بما فيها الاستخدامات البعدية Subsequent use؛ والتي تشمل نسخ المادة الرقمية أو طباعتها أو إعارتها أو استخدام جزء منها في أعمال أخرى مشتقة. وقد صممت تلك اللغة خصيصا لدعم تجارة الأعمال الرقمية من بيع وشراء للكتب الإلكترونية والفيديو والموسيقى الرقمية والألعاب التفاعلية والبرمجيات وغيرها من المواد، التي توزع في شكل رقمي، إضافة إلى دعم تحديد ضوابط إتاحة واستخدام الوثائق الرقمية. وتعتمد الرموز المستخدمة في هذه اللغة على عناصر وخصائص لغة التحديد الموسعة XML.^(١١)

ثالثا: التشفير Encryption

التشفير مسمى لفئة من الأساليب المستخدمة في اختزان ونقل المعلومات الخاصة؛ بترميزها أو بتشفيرها باستخدام خوارزميات معينة بحيث لا يمكن عرض المعلومات بشكلها الصحيح إلا بعد عكس إجراءات التشفير أو الترميز. وتبنى الفكرة الرئيسية للتشفير على أساس أن البيانات المراد تأمينها تمر بمرحلة التشفير من خلال إجراء عمليات ومعاملات (تحويلات) رياضية،.. ينتج عنها مجموعة من البيانات المشفرة والتي تتكون من عدد بتات البيانات الأصلية نفسها، إلا أنها تظهر في شكل بتات عشوائية، وبإجراء عكس عملية التشفير - فك التشفير Decryption - يتم توليد البيانات الأصلية (شكل ١١*). ومن أشهر الأساليب المستخدمة في التشفير هو ضبطها بزواج من الأرقام تسمى المفاتيح Keys، أحدهما للتشفير والآخر لفك الشفرة.^(١٢)

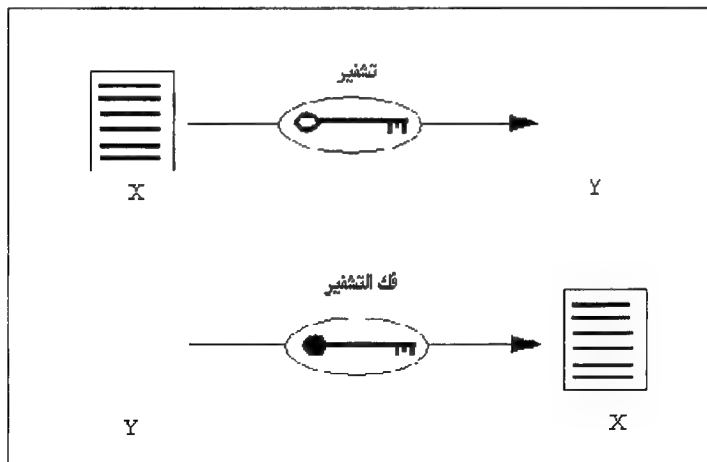
رابعا: التوقيع الرقمي Digital Signature

عبارة عن شفرة رقمية (مجموعة بتات) مرفقة بهادة رقمية تحدد منشأها أو مرسلها، تتميز عن التوقيع الخطي Written بأنها تعتمد على كلي من الشخص

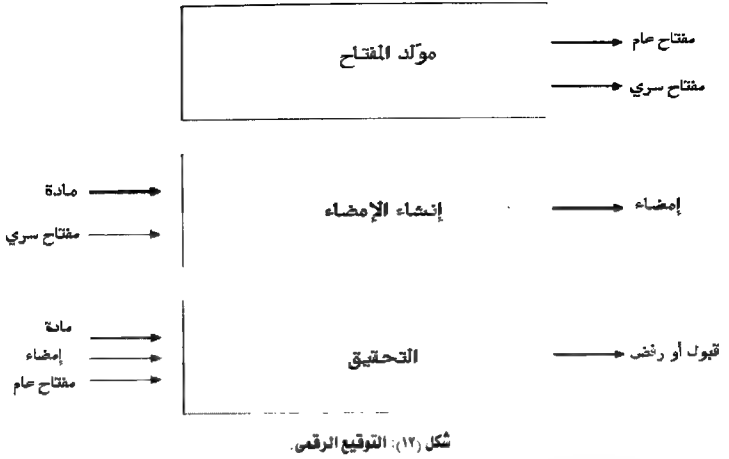
المخول له إجراؤها والوثيقة الرقمية ذاتها. ومن ثم نجد أن كل وثيقة لها توقيعها الرقمي المميز لها؛ وبالتالي لا يمكن نسخ توقيع المواد الرقمية المنشأة بواسطة مصدر واحد فيما بينها^(١٣). وتنطوي آلية عمل التوقيع الرقمي على مراحل ثلاث هي: توليد أو إنشاء المفتاح Key generator، وإنشاء التوقيع Signing function، والتحقق Verification (شكل ١٢*).

خامسا: العلامات المائية الرقمية Digital Watermark

عبارة عن مجموعة بتات تمثل صورة يتم تضمينها في الملف لتحديد معلومات حقوق الملكية لذلك الملف. وعلى العكس من نظيرتها المطبوعة المرئية، يتم توزيع وتشيت البتات المثلة للعلامة المائية الرقمية بحيث يصعب تحديدها ومعالجتها بعد إنشائها، ويستخدم برنامج خاص لتجميع البتات المشتتة والتحقق منها. ولا يقتصر تصميم العلامات المائية الرقمية فقط على المحتوى النصي كمثيلتها المطبوعة، وإنما تنسحب على جميع أشكال الملفات من صوت وفيديو وصور.



شكل (١١): التشفير.



٦/٤ المعايير الوظيفية لنظم إدارة المجموعات الرقمية:

حاول الباحث إجراء حصر لنظم وبرمجيات إدارة المصادر الرقمية وإتاحتها، وأمكن تقسيمها على النحو التالي (جدول ١٠):

١ - نظم إدارة المجموعات الرقمية.

٢ - نظم البحث الاتحادي Federated Search

٣ - نظم دعم المحلل الروابط Link Resolvers أو الربط البيئي OpenURL.

٤ - نظم إدارة الدوريات SMS: Serial Management Sys.

وفيا يلي المعايير الوظيفية المقترحة لنظم إدارة المجموعات الرقمية. وقد وزعت على الوظائف الآتية: تنمية المقتنيات، الضبط الببليوجرافي، والإتاحة (البحث والاسترجاع، والتصفح والعرض، والشخصنة)، والرقمنة والحفظ الرقمي.

جدول (١): نظم دعم متطلبات التقنية الرقمية

نظم إدارة المجموعات الرقمية	نظم البحث والتجدي	نظم عمل الربط	نظم إدارة الدوريات
1L Endeavor EncCompass for Digital Collections	Endeavor EncCompass for Resource Access	Endeavor LinkFinder Plus	Journal WebCite
2L SIRSI Hyperion Digital Media Archive	SIRSI Single Search	SIRSI Resolver	Serials Cyberian
3L ExLibris DigTool	ExLibris Metadata	ExLibris iFX	CARL Goldrush
4L VTLS VITAL	VTLS Chameleon Portal	Dialog@SiteTM Gold eDoc	
5L Dynix Horizon DL (epi tech DigitalLink)	Dynix Horizon Information Portal (iPac)	Fretwell Downing OL-2	
6L Innovative Electronic Resource Management	Innovative 1AP (Millennium Access Plus)		
7L Innovative's MetaSource	Fretwell Downing Z-Portal	EBSCO LinkSource	EBSCO A To Z
8L UM DLXS: University of Michigan Digital Library Extension Service	UM DLXS ePAT		
9L OCLC ContentDM	SiteSearch	Serials Solutions Articulate Linker	Serials Solutions
10L OCLC Olive: ActivePaper Archive	WebFeat	TDNet	TDNet
11L Greenstone			
12L Libronix DLS			

٧/٤ المتطلبات الوظيفية لنظم

إدارة المجموعات الرقمية

م	البند	مطلوب	اختياري	ملاحظات
	مطلبات عامة			
	إضافة و/أو حذف و/أو تعديل أي بيانات يتم تسجيلها	✓		
	وجود معالجات تلقائية للمساعدة في أداء المهام	✓		
	ملفات تسجيل الأخطاء error logs التي تساعد في صيانة النظام وملفات تسجيل الاستخدام usage logs.	✓		
	دعم إتاحة وتصفح المجموعات باستخدام متصفحات الويب web browser.	✓		
	المرونة في تضمين plugins الرجبات.	✓		
	طرق إثبات المستفيد:	✓		
	<ul style="list-style-type: none"> ● كلمات مرور ● عناوين بروتوكول الإنترنت IP ● باستخدام الخادم المفوض Proxy 			
	تنمية القنليات			
	إنشاء قاعدة بيانات موقفة للمصادر الرقمية قيد التجريب والاختبار (Trails period):	✓		
	<ul style="list-style-type: none"> ● إرسال إخطارات للمستفيدين المهتمين بالمصدر يخضوعه لفترة تجريب. 			

ملاحظات	اختياري	مطلوب	البند	م
		✓	<ul style="list-style-type: none"> ● إنشاء استمارات تقييم مرفقة باستخدام المصدر. ● إنشاء تقارير وإحصاءات حول استخدام المصدر (Log). ● قاعدة بيانات واحدة لكافة أنواع المصادر الرقمية، مع إمكانية تقسيم القنيتات وظيفياً تبعاً لغاتها (قواعد بيانات، دوريات إلكترونية، كتب إلكترونية...). 	
أي قسم القاعدة جميع حقوق البيانات، إلا أنه يتم عرض فقط الحقول المرتبطة بالوظيفة المراد أدائها على نوع عدد من المصادر الرقمية.		✓	<ul style="list-style-type: none"> ● إدارة ودعم السياسات الجديدة في تنمية القنيتات: ● سياسة الدفع حسب الاستخدام Pay-per-Use. ● الاشتراكات التعاونية Consortial. ● اشتراك الحزمة أو المجموعة (Bulk Purchase) Package or Bundle Deals. 	
من خلال تحليل ملفات الولوج بالشبكة، أو تصنيف برمجيات متخصصة، مثل: Net Tracker، Off-the Shelf		✓	<ul style="list-style-type: none"> ● إحصاءات وتقارير: ● مقارنة الكلفة ● معدلات الاستخدام، من قبل المورد ومن قبل الكلية. ● معدل الاستخدام على مستوى العنوان. ● معدل الاستخدام على مستوى قاعدة البيانات. ● عدد مرات الولوج لمصادر الشبكة. ● عدد جلسات البحث التي أجريت. 	

م	البند	مطلوب	اختياري	ملاحظات
	<ul style="list-style-type: none"> ● إجمالي زمن جلسات الاستخدام. ● إجمالي عدد مرات التحميل الهابط من المصدر. ● إجمالي عدد مرات الطباعة. ● إحصاءات استخدام الدوريات الإلكترونية <i>track e-journal searching behavior</i>. ● عدد مرات البحث / الزن. 	✓		
	إمكانية استيراد إحصاءات مورود الخدمات وتضمينها ضمن محرك إنشاء التقارير.	✓		
	مولد التقارير المخصصة <i>Custom Report Generator</i> .	✓		
	إمكانية تحليل التكرارات / معدل التداخل <i>Overlap Analysis</i> في الدوريات الإلكترونية بقواعد البيانات المراد الاشتراك فيها، أو ضمن حزم الدوريات الإلكترونية <i>Bulk</i> .	✓		
	البحث بالصوران أو جزء منه أو بالترقيم الدولي الموحد للدوريات الإلكترونية ضمن فهرس المكتبة، أو تصدير جملة البحث لموقع موزي قواعد البيانات المشتركة بها المكتبة.	✓		
	إمكانية تضمين البيانات التالية في حقول التسجيلات: <ul style="list-style-type: none"> ● عناوين الإناحة <i>IP Address</i>. ● قيود الإناحة والاستخدام. ● ربط التسجيلة بالنسخة الإلكترونية أو المرفقة من العقد المزمع النشر. 	✓		
	متابعة المصادر في مراحلها المختلفة: تجريب، اختيار، طلب، تعاقد، تركيب وتحميل، ترخيص، تدريب...			
	يتضمن قائمة جاهزة بيانات أشهر موزي قواعد البيانات التالية	✓		

ملاحظات	اختياري	مطلوب	المبدأ
		✓	إدارة الاشتراكات (ضمن متابعة الاشتراكات): <ul style="list-style-type: none"> ● بحث و/ أو تصفح اشتراكات المصادر الرقمية بالمورد أو بالمنتج. ● إضافة أو إلغاء اشتراك.
		✓	إمكانة إنشاء بوابة بالدوريات الإلكترونية المشتركة بها الكلية: <ul style="list-style-type: none"> ● إعداد قوائم هجائية بعنوانين الدوريات الإلكترونية A-Z Lists ● التصفح الموضوعي ● البحث والبحث البعدي
		✓	خدمة الإحاطة alerting بقائمة المحتويات
		✓	إدارة الترخيص وإيود الاستخدام وتطبيق شروطها
		✓	تطبيقات تقييد الإتاحة Enforcement of Limits on Access وهي سبل إجبار المستفيد على تنفيذ شروط الاستخدام أو مقيدات الإتاحة
		✓	متابعة أعداد الدوريات الإلكترونية التي تصدر مقالاً مقالاً إلى أن يكتمل.
	✓		إمكانة كتابة المستفيد تعليقات أو تغذية راجعة على المصدر الرقمي
	✓		إمكانة التصوير على المصدر.
		✓	إحاطة المستفيدين بصدر أعداد أو مقالات جديدة من الدوريات الإلكترونية، تتضمن: <ul style="list-style-type: none"> ● قائمة المحتويات و/ أو عنوان الموقع المحدد لها URL ● بالنسبة للمقالات النص الكامل و/ أو الموقع المحدد لها URL

م	البند	مطلوب	اختياري	ملاحظات
	الربط البليوجرافي			
	إدارة البيانات Metadada Management، وتشمل:	✓		
	● استيراد وتصدير معايير البيانات المختلفة.			
	● الإنشاء الآلي لمعايير البيانات (من خلال تحليل النص الكامل).			
	● التحويل البيني (Cross Mapping) بين معايير البيانات المختلفة.			
	● قابلية التوسع في حقوق/ عناصر البيانات المستخدمة.	✓		
	إمكانية عرض المحتوى الرقمي أثناء عملية التهيئة	✓		
	إدارة الحقوق Rights Management، والتي قد تشمل:			
	● إعلام مستفيد المصدر الرقمي بتعليمات وقود الاستخدام المنصوص عليها في المقد			
	البرم مع الناشر/ المورد، عن طريق: ملف تعليمات Read me File ، رسائل شروط			
	استخدام			
	الفحص الآلي الدوري للموقع المحدد للمصدر URLs وإصدار تقارير المحددات URLs	✓		
	النشطة والنشر نشطة			
	تقنيات التشفير الدلالي Semantic Indexing لتحسين أداء بحث النصوص الكاملة	✓		
	المفاهيم تستخدم			
	Concepts المستخلصة من			
	محتوى الوثائق (كشهادات دلالية			
	(Semantic Indexes) في تكوين			
	خرائط الفئات Category Maps			

م	البند	مطلوب	اختياري	ملاحظات
	إمكانة الاستخلاص والتكشيف الآلي		✓	لدعم التصفح الموضوعي
	دعم عرض التسجيلات البيبلوجرافية باستخدام نموذج المتطلبات الوظيفية للتسجيلات البيبلوجرافية FRBR: Functional requirements for bibliographic records		✓	مثل التطبيق الصادر عن مكتبة FRBR Display Tool، كما تتضمن نظام VTLs في إصداره Virtua تطبيقاً للإطار في تصفح فهرس المكتبة.
	أدوات إنشاء الأدلة الموضوعية (مثل تخطيط التصنيف والكاثر) لدعم التصفح الموضوعي، مثل:	✓		
	<ul style="list-style-type: none"> ● يحتوي النظام على فئات موضوعية جاهزة قابلة للتوسع والتعديل. ● يعتمد النظام على مكنز آلي في إنشاء الفئات الموضوعية. ● يعتمد النظام على أرقام التصنيف وتحويها لقابليتها الموضوعية في إنشاء الأدلة. 			
	استخدام حقل ٨٥٦ في المولج الإلكتروني إلى مصدر متاح إلكترونياً عن بعد.	✓		
	الإضافة الآلية لإعدادات (عنوان Address) الحاسب الموزع Proxy لمناويز المواقع الشبكية URLs، والتي سبق إدخالها ضمن إعدادات النظام:	✓		
	<ul style="list-style-type: none"> ● على مستوى كل المصادر الرقمية التي يسمح باستخدام الحاسب القروض في إتاحتها، يبد تحديد سياسة الإتاحة (مثل: "http://: All URLs should begin with 			

ملاحظات	اختياري	مطلوب	البند
			● على مستوى مجموعة مختارة من المصادر
			الإتاحة
			البحث والاسترجاع
	✓		إمكانية بحث النصوص الكاملة
	✓		البحث المبني على المفاهيم
	✓		البحث بالاقترانات الثنائية (الترادفات في اللغة الأخرى)
		✓	تقييد البحث بعناصر البيانات
	✓		بالنسبة للصور إمكانية البحث باستخدام عمل الخصائص
	✓		إمكانات بحث الوسائط المتعددة:
			● دعم خصائص البحث الصوري
	✓		● دعم خصائص البحث تطابق/ تشابه الصور Image Similarity matching
		✓	إمكانة إجراء البحث في محركات البحث على الإنترنت من خلال بوابة النظام
	✓		القدرة على استعراض الأوعية بشكل هرمي (التصفح الهرمي/ التطقي)
	✓		تصفيف المصادر المرئية بحسب المجموعة (موضوعية، زمنية، نوعية...)
	✓		البحث باستخدام قوائم التصفح Browse List التي يتم بناؤها آلياً بالاعتماد على حقل الوصفيات الموجود ضمن عناصر البيانات.
	✓		دعم إمكانية البحث التي openURL ، وتوافقها مع الوصفيات التي حددها معيار

ملاحظات	اختياري	مطلوب	البند	م
		✓	OpenURL 0.1 standard دعم البحث الاتحادي 'Federated search or Metasearch Technology' باستخدام برواية بحث واحدة: ● باستخدام معيار Z39.50. ● باستخدام معيار XML.	
		✓	إمكانية التحكم في إجراء البحث الاتحادي من حيث إيقافه مؤقتاً واستكمالها فيما بعد.	
		✓	إمكانية عرض نتائج البحث الاتحادي تبعاً: ● لقواعد البيانات. ● لقائمة نتائج موحدة بعد حذف التكرارات. ● لتقييد النتائج بعدد التسجيلات المسترجعة من كل قاعدة.	
		✓	تصدير نتائج البحث إلى المراجعات البيблиوجرافية.	
إتاحة الفرصة لغيره من المستخدمين للولوج على المصادر القيدة بعدد المستفيدين الترابين		✓	إمكانية إنهاء جلسة البحث أو التصفح بعد فترة زمنية محددة، إذا لم يتم الاستفادة بأي إجراء على النظام.	
		✓	● تخصيص Customization وأجهزات البحث والاسترجاع، من حيث: ● عدد الإصابات/ النتائج المروضة في الصفحة. ● الفرز Sorting.	

م	البيد	مطلوب	اختياري	ملاحظات
	● تحديد نمط البحث الافتراضي default search form (البسيط أم المتقدم) المراد تحميله عند استخدام وظيفة البحث.			
	دعم معيار GEDI (ISO17933) لتبادل الوثائق إلكترونية الأصل.	✓		
	دعم التحويل السريع / الآلي On the fly لأشكال الملفات المختلفة.	✓		لترافق المساحات التخزينية في حالة استخدام أشكال عدة سابقة التجهيز
	أدوات دعم المحادثات Chatting على الخط المباشر، مثل تطبيقات الخدمة المرجعية عن بعد Real-time remote reference	✓		والمعروفة باسم "أسأل أخصائي المكتبة Ask a Librarian"
	التصفح والعرض			
	قابلية تقسيم Plugins للبرمجيات التجارية الخاصة بعرض كافة أشكال المحتوى.	✓		
	إمكانية التحويل بين أشكال الملفات شائعة الاستخدام أو إمكانية تضمين برمجيات التحويل بالنظام	✓		
	دعم تصفح وعرض الفيديو على أساس إمكانات التصفح البديلة أو التعددية alternative browsing (Multimedia Abstractions)، والتي تشمل:	✓		
	● المناويز الرئيسية headlines .			
	● الصور المصغرة thumbnails .			
	● شريط الفيلم filmstrips .			
	● العروض المختصرة skins .			
	● دعم عرض الفيديو بطريقة Streaming.			

م	البند	مطلوب	اختياري	ملاحظات
	دعم إمكانات عرض الصور: ● عرض صور صغيرة thumbnail. ● التكبير والتصغير. ● إنشاء ألبومات مختارة. ● العرض الآلي لمجموعة صور مختارة.	✓		
	إمكانة الربط مع البرمجيات الجاهزة للاستخدام المرجعي (مثل: EndNote, Reference Manager, ProCite).	✓		
	إخطار أو إعلام المستفيد بالصفحات أو الأجزاء المفقودة من المحتوى المرقن أثناء العرض.	✓		
	الشخصنة Personalization			
	اختيار وتضمن قائمة الأفضليات Favourite الخاصة بالمستفيد من المصادر الرقمية	✓		
	إنشاء قائمة تفضيلات بالواقع	✓		
	دعم الجدولة الزمنية لإجراء بحث ماء، وإعلام المستفيد بها آلياً عبر البريد الإلكتروني.	✓		
	الرقمنة والحفظ الرقمي			
	إمكانة تجميع المواد الرقمية في مجموعات Collection (موضوعية، زمنية، نوعية...).	✓		
	إضافة أو تعديل أو حذف أي مادة ضمن المجموعة	✓		
	إمكانة إضافة مجموعة ملفات دفعة واحدة Batch Add (مثل الملفات الموجودة في دليل معين)	✓		

م	البند	مطلوب	اختياري	ملاحظات
	رابط / أو الزاوجة بين الملفات النصية المستخدمة في بحث النص الكامل وبين ملفات العرض (بالنسبة للملفات التي لم يجر عليها OCR).	✓		
	وجود قالب جامع Metadate template لمعايير البيانات.	✓		
	الإنشاء الآلي لتيجان عناصر بيانات معايير البيانات.	✓		
	دعم المسح الضوئي للوثائق وإضافتها مباشرة لاستودع الوثائق الرقمية.	✓		
	إمكانية التعرف الضوئي على الحروف OCR	✓		
	استخدام القوالب الجاهزة templates في تكوين / تجهيز المصادر الرقمية لتوحيد المخرجات	✓		
	consistent look and feel.			
	تقارير تاريخ المصدر الرقمية (التاريخ والإجراء والسفر عن الإجراء الذي تم): تاريخ الإنشاء والتعديلات والنشر والاختزان.	✓		
	إدارة عمليات الرقمنة الرقمية Process management، وتتبع التقدم في رقمنة المصدر (مكانة متابعة ومراقبة تدفق عمليات الرقمنة في أيا من مراحلها Workflow).	✓		
	آليات نشر المحتوى على الويب.	✓		
	يحتوي على محرر ملفات لغة التكوين البسيطة العامة SGML editors.	✓		
	رابط الملفات بتسجيلات البيانات.	✓		
	دعم التحويل من وإلى أشكال الملفات المختلفة، مثل: PDF, MS Word, ASCII, HTML, SGML, Text	✓		
	JPG, GIF, TIFF, PNG Image			

م	النوع	مطلوب	اختياري	ملاحظات
	WAV, MIDI, RA RAM, and MPEG Audio AVI, MPEG, MOV, and QT Video			
	إمكانية ضغط الملفات وفك الملفات المضغوطة.	✓	✓	
	الأمن والحماية: تحديد درجة إتاحة أو خصوصية المحتوى (عام، لمجموعة، جزئي، لفترة زمنية....)	✓		
	تنصيب و/أو اختزان المجموعات الرقمية على أقرص مليزة ذاتية التشغيل self-CDROM (Auto-run) installing.	✓		
	دعم أسلوب طلي/ تقليب الصفحات Page-Turning للمصادر الرقمية (وبخاصة المخطوطات) من حيث العرض والوظائف.	✓		
	دعم آليات حماية المحتوى الرقمي من التزيف والنسخ غير القانوني، والتحقق منها، مثل: ● لغة حقوق الملكية الرقمية DPRL. ● التشفير Encryption. ● التوقيع الرقمي Digital Signature. ● الملاحظات المائية الرقمية Digital Watermark.	✓		
	دعم النظام للماسحات الفوتية المخصصة (مثل ماسحات الكتب، ومسحات الصفحات... إلخ)	✓		
	دعم أساليب الحفظ والاختزان الرقمي: ● هجرة البيانات Data Migration ● الإنعاش وإعادة التهيئة Refreshing & reformatting ● المحاكاة Simulation	✓		

- (1) Barber, David. Building a digital library: Concepts and Issues.- Library Technology Reports.- vol.32, No.5 (September/October 1996).- p.603-612
- (2) Smith, Alastair G. Search features of digital libraries.- Information Research.- Vol.5, No.3 (April 2000).
[URL:<http://www.shef.ac.uk/~is/publications/infres/paper73.html>][Cited: Feb., 2002]
• لدرجة أنه أطلق على هذه الظاهرة أو الفئة من محركات البحث مصطلح
the Google "generation".
- (3) Luther, Judy. Trumping Google? Metasearching's Promise.- Library Journal.- 10/1/2003.-
[URL:<http://libraryjournal.reviewsnews.com/index.asp?layout=articlePrint&articleID=CA322627>] [Cited: 5,2003]
- (4) Ibid.
- (5) Stewart, M. Claire. Building a New Infrastructure for Digital Media: Northwestern University Library / M. Claire Stewart, H. Frank Cervone.- ITAL: Information Technology and Libraries.- Vol.22, No.2.
[URL:http://staging.ala.org/Content/NavigationMenu/LITA/LITA_Publications4/ITAL_Information_Technology_and_Libraries/2202_stewart.htm][Cited: March, 2004]
- (6) Walker, Jenny. Open linking for libraries: the OpenURL framework.- New Library World.- Vol.102, No. 1163/1164 (2001) . pp. 127±133. [URL:
<http://www.emerald-library.com/ft>][Cited: 2002]
- also: Van de Sompel, Herbert. Reference Linking in a Hybrid Library Environment, Part 1/ Patrick Hochstenbach.- D-Lib Magazine.- Vol.5, Issue 4 (April 1999).
[URL:http://www.dlib.org/dlib/april99/van_de_sompel/04van_de_sompel-pt1.html][Cited: 2004]
- (7) Huwe, Terence K. New Search Tools for Multidisciplinary Digital Libraries.- ONLINE.-March 1999. [URL:
<http://www.onlineinc.com/onlinemag/OL1999/huwe3.html>][Cited: Oct, 2002]
- also: Wiederhold, Gio. Increasing the Information Density in Digital Library Results.- Contribution to 'Post Digital Library Futures', 26 May 2003.
- (8) Arms, William Y. *Digital Libraries.-USA*: MIT Press, 2000. p. 144-145.

* تم تناولها تفصيلاً في الفصل الخامس.

(9) Arms, William Y. Op. Cit. p. 123-125.

(10) Committee on Intellectual Property Rights and the Emerging Information Infrastructure. digital_dilemma.

[URL: http://books.nap.edu/html/digital_dilemma/appE.html][Cited: Nov., 2004]

(11) Xerox Corporation. The Digital Property Rights Language: Manual and Tutorial .- Version 2.00 — November 13, 1998.

[URL:<http://www.oasis-open.org/cover/DPRLmanual-XML2.html>][Cited:5 June,2003]

* Committee on Intellectual Property Rights. Op. Cit

(12) Arms, William Y. Op. Cit. p.137-139

(13) Committee on Intellectual Property Rights. Op. Cit.

* Ibid.

* Digital Watermarking: Links to information resources on digital watermarking.

[URL:<http://foto.chemie.unibas.ch/bilderbank/links/watermark.html>][Cited: 2004]

Digimarc: A digital watermarking technology created by the Digimarc Corporation that allows users to embed a watermark in an image

الفصل الخامس

وظائف المكتبات الرقمية وأنشطتها

وظائف المكتبات الرقمية وأنشطتها

٥/٠ تمهيد

على الرغم من تلاحم ارتباط المكتبة الرقمية بالتقنية وما أفرزته من نظم وبرمجيات وعتاد وهو ما استعرضه الفصل الثالث، إلا أن تلك التقنيات لم تنشأ من فراغ وإنما استهدفت تيسير إتاحة المحتوى، ذلك المحتوى الذى دأبت المكتبات على اتخاذ سلسلة من الإجراءات والتدابير لضبطه وتنظيمه بما يحقق أفضل سبل الاستفادة منه. وكان من الطبيعي أن تتأثر تلك الوظائف بالتطور الحادث على مستوى التقنية والمحتوى، ومن ثم يهدف هذا الفصل إلى استعراض التقنيات الحديثة المرتبطة بضبط وإتاحة المصادر الرقمية وأثرها في الخدمات. كذلك رصد أثر القضايا المرتبطة بالمكتبات الرقمية - والتي تم تلخيص بعض منها في الفصل الثاني - على الوظائف الفنية داخل المكتبات محل الدراسة؛ لاستكشاف مدى استعدادها للعمل؛ وفقاً لمتطلبات البيئة الرقمية التى فرضتها المشروعات التى تبنتها تلك المكتبات.

١/٥ تنمية المقتنيات

جاء في تقرير جمعية المكتبات البحثية ARL^(١) أن المكتبات البحثية أنفقت ١٢,٩٪ من ميزانية المجموعات على المصادر الإلكترونية، مع الوضع في الاعتبار الزيادة السنوية الكبيرة، منذ بدأت الجمعية في جمع البيانات عام ١٩٩٢-١٩٩٣، وأن معدل الزيادة السنوية للإنفاق كان ٢,٤٪.

وقد ترجع هذه الزيادة إلى ما رصده شريف شاهين من اتجاهات سوق النشر نحو تبني سياسة النشر متعددة الأشكال Multi-Format Publishing؛ بمعنى وجود عدة وسائط مادية للعمل الواحد، إضافة إلى الزيادة الملحوظة في كم ما ينشر من مرصود البيانات وبخاصة مرصود النص الكامل والدوريات الإلكترونية.^(٢) إلا أن هذه السياسة تمثل مرحلة وسيطة، تسبق مرحلة ارتقاء النشر الشبكي

Networked Publishing؛ بدليل صدور عدد من مصادر المعلومات مباشرة على وسائط اختزان خارجية (أقراص مليزرة) وعلى الشبكة، وفي الوقت ذاته ظهرت مصادر معلومات شبكية فقط، كما تحولت أيضًا أدوات العمل بالمكتبة إلى الشكل الشبكي؛ حيث أعلنت مكتبة الكونجرس توقف إصدار نسخة القرص المليزر من تصنيف ديوى العشرى عند أواخر عام ٢٠٠٣، على أن يتاح على الإنترنت ببداية عام ٢٠٠٤.

ولعل مرجع هذا كله إلى تحول المعلومات إلى سلعة تخضع لقانون العرض والطلب وأحياناً مبدأ التميز (تفردا بالصدارة بين أقرانها)، إضافة إلى أسس أخرى مثل خفض تكاليف الإنتاج مع ضمان الجودة وزيادة الربحية وتوسيع الانتشار وحماية المنتج وغيرها من السياسات التسويقية. وبهذا المفهوم ينبغي أن تمتلك المكتبة أدوات ومهارات التعامل مع ما فرضه عليها هذا السوق بوصفها وسيط مستهلك المعلومات.

١/١/٥ مصادر المعلومات الرقمية (المحتوى)

بادئ ذي بدء تتعدد المصطلحات الدالة على المصادر الرقمية، والتي تستخدم تبادلياً في كثير من الأحيان، إلا أن أشهرها استخداماً: مصطلحا المصادر الإلكترونية و/أو الرقمية. وقد لوحظ أن أكثر الآراء دلالة هي تلك التي تعرف هذه الفئة من المصادر وفقاً لأهم خاصية لها، وهي نمط إنشائها وقراءتها، مثل تعريف "مارلين ديجان Marilyn Deegan"^(٣) الذي تؤكد فيه أن "الوثائق الرقمية" Digital Documents بكافة أشكالها (نصوص وصور وصوت وفيديو... الخ) ما هي إلا سلسلة من النبضات الإلكترونية Electronic Impulses ممثلة في مجموعة من البتات Patterns of Bits، تلك البتات التي تعتمد في عرضها ومعالجتها على الحاسبات ويمكن تراسلها عبر الشبكات. وتجدر الإشارة إلى أن محمد فتحى عبد الهادى تجاوز إشكالية المقابل العربى حينما أطلق مصطلح "المصادر المحسبة"؛ للدلالة على هذه الفئة من المصادر التي يستخدم الحاسب فى إنشائها واستخدامها.

وفي الوقت الذي لم تنته فيه إشكالية التسمية، ظهر وبشدة مصطلح ثالث ليخص نفسه بالمكتبات الرقمية، وهو "الكائنات الرقمية" Digital Objects؛ فالكائنات الرقمية ليست مجرد مجموعات من بتات المحتوى؛ وإنما هي في أبسط أشكالها تتكون من بنية المحتوى ومعلومات مرتبطة بهذا المحتوى، يطلق عليها الميتاداتا، مثل معلومات حقوق الملكية الفكرية.^(٤)

وهناك ثلاثة معالم أساسية، يتميز بها الكيان المعلوماتي، وهي: "المحتوى Content ويشير إلى محتويات ومضمون الكيان، والسياق Context ويشير إلى الإجابات المتصلة بالاستفسارات المتعلقة بمن؟ وكيف؟ ولماذا؟ وأين؟ ومتى؟ عن كافة الجوانب المرتبطة بإنشاء الكيان، والبنية Structure وهي تتصل بالعناصر والمجموعات الفرعية للكيان المعلوماتي وترابطها معاً وربطها بعناصر أخرى، تنتمي لكيانات معلومات مختلفة".^(٥)

أما بالنسبة لأنواع المصادر الرقمية فتتعدد محاور التقسيم وتتداخل تبعاً للغرض منها، إلا أن أكثر التقسيمات استخداماً ما كان وفقاً للمحتوى وأشكال الملفات، ويوضح شكل (١٣) بعض محاور تقسيم المصادر الرقمية. وعلى الرغم من افتقار الإنتاج الفكري لتقسيم شامل للمصادر الرقمية؛ إلا أن تصنيف Taxonomy "فيليب باركر Philip Barker" للوثائق الإلكترونية يُعد من المحاولات الناضجة في هذا السياق، حيث صنفها وفقاً لما يلي: ^(٦)

١- التصنيف وفقاً لتنظيم المعلومات Information Organizing وتحديد أسلوب تصفحها من قبل المستفيد. حيث تنقسم إلى نمطين، أولهما خطية Linear وتنظم فيها وحدات المعلومات المكونة للوثيقة (الفقرات، الجمل، الصوت، الرسوم...) على أساس أنه سيتم تصفحها من بدايتها إلى نهايتها؛ أي تسلسلياً بالترتيب نفسه الذي وضعه المؤلف. وثانيهما غير خطية Non-Linear حيث لا يتحدد نمط أو أسلوب مسبق في التصفح؛ وإنما يعتمد على المستفيد واهتماماته وخبرته والمعلومات المطلوبة.

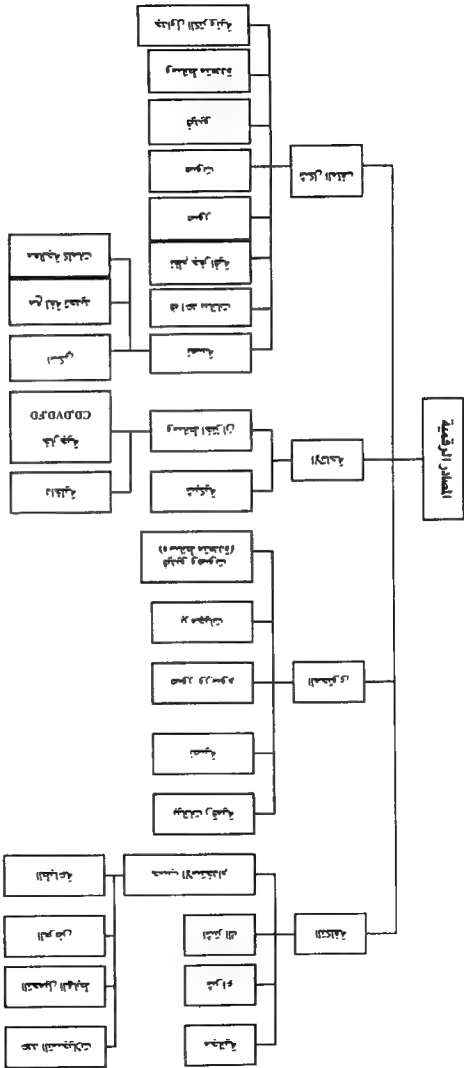
٢- التصنيف السلوكي Behavioral Taxonomy الذي يعتمد على تصميم الوثيقة والوسيط الذي نُشرت فيه. ويقسمها إلى ثلاث فئات: الأولى وثائق ثابتة Static

وتتسم بثبات محتواها وتصميمها، وهى غالبًا ما تكون نسخة إلكترونية من نظيرها المطبوع. والثانية وثائق ديناميكية Dynamic وهى تتفق مع سابقتها فى ثبات المحتوى.. إلا أنها تحوى إمكانات تغيير شكلها وتصميمها. أما الفئة الثالثة وثائق حية أو متجددة Living لديها القدرة على تغيير المحتوى والمظهر معًا، وهو الأمر الذى يستلزم اختزانها على وسيط قابل للتحديث مثل شبكة حاسبات أو القرص الصلب.

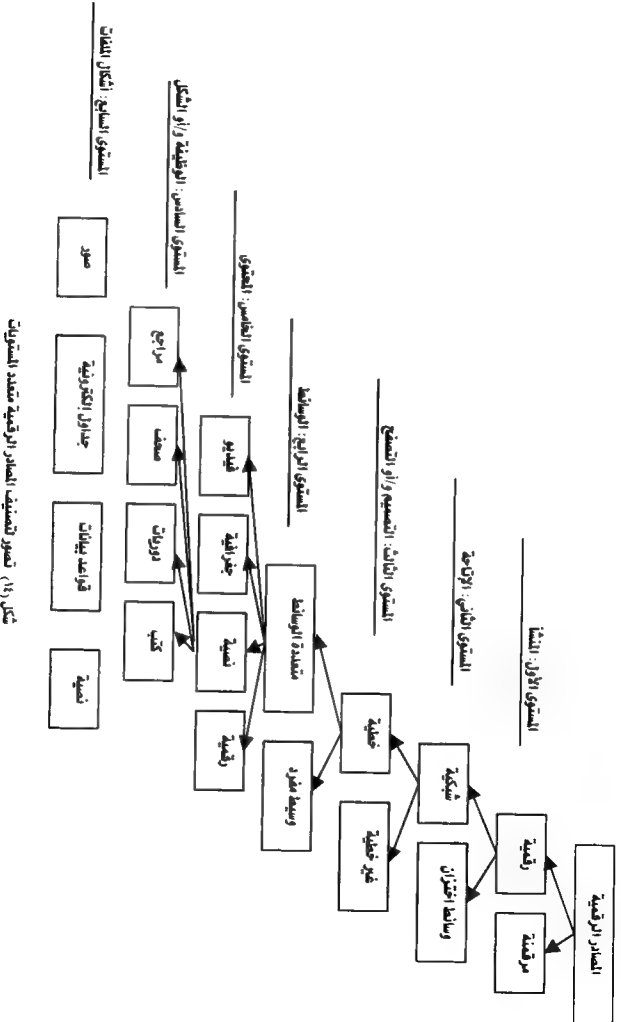
٣- التصنيف وفقًا للوسيط Media Taxonomy، ويقصد به "باركر" نوعية المحتوى المتضمن بالوثيقة، ويقسمها إلى أنواع أربعة: وسيط خطى مفرد One Linear Medium مثل نص خطى أو صوت أو صورة، وأكثر من وسيط خطى مثل الوسائط المتعددة Multimedia، ووسيط غير خطى مفرد مثل النصوص الفائقة، وعدة وسائط غير خطية مثل الواقع الافتراضى والوسائط الفائقة Hypermedia.

٤- التصنيف الوظيفى Functional Taxonomy وتتفق فيه المصادر الرقمية مع غيرها من المصادر التقليدية؛ لتشمل على سبيل المثال الكتب الإلكترونية والدوريات والصحف الإلكترونية. ولعل ما يقابل هذا التصنيف الوظيفى "لباركر" هو النموذج الذى وضعه رانجاناثان لتقسيم الأوعية، وفقًا لشكلها المادى.^(٧)

وفى محاولة من الباحث لوضع تصور لتصنيف المصادر الرقمية متعدد المستويات ليس بغرض حصر كل أنواع المصادر بقدر ما هو تدرج منطقى (من العام للمخاص) يتسم بقدر من المرونة تسمح بإضافة أنواع أخرى مستقبلية شريطة أن تتوافق مع المستوى الذى توضع فيه والمستويين الأعلى والأدنى منه، وينتهى التصنيف بمستوى أشكال الملفات، وهو المستوى الذى لا يمكن تفريعه من المستوى الأعلى؛ نظرًا لأن لكل فئة من المصادر أشكال ملفات تتناسب معها، إضافة إلى أنه قد تظهر أشكال وصيغ للملفات مستقبلاً (شكل ١٤).



شكل (١٣) - التقسيمات الوظيفية للمصادر الرقمية.



أما بالنسبة لأشكال المصادر بالمكتبات محل الدراسة (جدول ١٢)، فقد وجد ما يلي:

١- تمثل قواعد البيانات أهم أشكالها على الإطلاق؛ والتي توزعت على ثلاثة مستويات، هي: اشتراك، ومجانية، ومحلية (إنتاج). وفي حين كان تفوق مكتبة المنظمة العربية في إنتاج القواعد المحلية (٨ قواعد) على مكتبات جامعة المنصورة (ثلاث قواعد)، إلا أن الثانية تفوقت من حيث عدد الاشتراكات، والتي بلغت حوالى ١٨ قاعدة بيانات، إلا أنه تفوق نسبي نظرا لأنها موزعة على ٢١ مكتبة كلية وفقا للقطاعات الموضوعية.

٢- تعتمد المكتبة القومية الزراعية بشكل أساسى على الدوريات العلمية في تنمية مجموعاتها الرقمية، والتي بلغت ١٠٠ دورية إلكترونية شبكية، منها ٦٦ دورية تشارك المكتبة في مقابلها المطبوع.

٣- أما الوسائط المتعددة والموسيقى والفيديو فكانت الغلبة للمكتبات العامة، شاركتهم فيها مكتبة هيئة الأبنية التعليمية، والتي تعتمد مكتباتها الرقمية على الأقراص المليزة، وبخاصة المجانية المرفقة مع المطبوعات.

جدول (١٢): أشكال المصادر الرقمية بمشروعات المكتبة الرقمية.

العدد	الشكل
٧	قواعد بيانات
٤	نصية
٤	وسائط متعددة
١	صور
١	صوت
١	فيديو

٤- ويتضح من جدول (١٣) أن الشراء احتل أولى طرق تنمية المصادر الرقمية بثان مكتبات، ويرجع ذلك إلى اعتماد المكتبات محل الدراسة على قواعد البيانات بشكل كبير، مع زيادة التوجه نحو استثمار ما تتيحه الإنترنت من مصادر مجانية إما عن طريق التحميل (أربع مكتبات) أو ببناء قائمة مواقع مختارة ضمن موقع المكتبة (ثلاث مكتبات).

٥- استخدمت مكتبة جامعة المنصورة الإيداع كوسيلة لتنمية مقتنياتها الرقمية؛ بعد تعديلها قرار إيداع الرسائل المجازة بمكتبة الجامعة ليشمل نسخة للملفات في شكل MS Word على قرص مليزر، وقد تبعتها في ذلك بعض الجامعات الأخرى ومنها جامعة حلوان.

جدول (١٣): طرق تنمية المقتنيات الرقمية.

العدد	المصادر
٨	شراء
٦	إهداء
٥	إنتاج
٤	تحميل من الإنترنت (مجاني)
٣	مواقع مختارة
٢	إيداع
٢	تبادل

٢١.٥ أسس تقييم واختيار المصادر الرقمية.

أولاً: سياسة تنمية المقتنيات.

المكتبة الرقمية كغيرها من مرافق المعلومات تعمل وفقاً لمجموعة من السياسات المحددة بدقة لضمان جودة الأداء والخدمات QA، وأولها "سياسة تنمية

المقتنيات" وهى وثيقة تشتمل على خطة العمل والمعلومات، التى يسترشد بها العاملون فى اتخاذ قراراتهم، وهى فى صورتها المثلى نص قابل للتطبيق العملى؛ بمعنى أنها واحدة من أدوات العمل داخل المكتبة.^(٨)

وقد كان طبيعياً أن تتأثر تلك السياسة بطبيعة المصادر الرقمية وبيئة عملها وتكاليف توفيرها وآليات سوق النشر الحديثة وغيرها من القضايا التقنية، وجاء أولى مظاهر التأثير فى ظهور سياسات جديدة لتنمية المقتنيات، منها:

١- التحول إلى مفهومي الإتاحة والوصول بدلا من الاقتناء، فلم تعد المكتبة بما يمكن أن تقتنيه محليا تستطيع أن تلبى كافة الاحتياجات المتنامية للمستفيدين، ومن ثم كان لزاما عليها أن تبحث عن سياسات جديدة لاستكمال مصادرها.

٢- التحول إلى سياسة "Just in Time" بدلا من "Just in Case". فقد اعتادت المكتبات فى بناء مجموعاتنا على تلبية احتياجات المستفيدين الآتية والمستقبلية وهو نموذج "Just in Case"، وفيه لا تحجى المكتبة عائد استثمارها فى المجموعات إلا عند طلب المستفيد لها، والتى تعتمد فى الأساس على مهارات العاملين فى تحديد تلك الاحتياجات المستقبلية.

وترى "مارلين ديجان"^(٩) صعوبة قياس مدى نجاح هذا النموذج بسبب ضعف مهارات المستفيدين فى البحث عن المعلومات؛ مما يجعلهم يفضلون دائما الاعتماد على ما هو متاح محليا، ودلت على ذلك بأن ساقى مثالا بتكليفات الطلاب الدراسية المقيدة بفترة زمنية، والتى قد يضطر بعضهم لاستخدام مصادر غير مناسبة وغير حديثة؛ نظرا لأن البعض الآخر سبقهم واستعار الكتب الأكثر أهمية.

أما نموذج "Just in Time" والذى يمكن أن نطلق عليه أيضا المعلومات عند الطلب "Information on Demand"، فقد تم استعارته من عالم التجارة والمال؛ حيث يبنى على أنه ليس من المنطقى أن تتحمل المكتبة تكاليف شراء وحفظ وصيانة تلك المصادر، طالما يمكن للمكتبة الوصول إليها فى الوقت وبالشكل المناسبين؛ خاصة مع وجود احتمال عدم الاستفادة أو استخدام تلك المصادر من الأساس. وعلى الرغم من المخاوف والشكوك التى يثيرها تطبيق هذا النموذج فى خدمات

المعلومات، والتي على رأسها تحول المكتبة إلى وسيط خدمة إمداد بالوثائق وفقدان المستفيد لأهم ما يميز المكتبة وهو القدرة على التصفّح، نجد أن "مارلين" تدعم هذا النموذج لما له من أثر في فعالية التكلفة والارتقاء بمستوى وعي المستفيد في اتخاذ قرارات طلب المعلومات، مشيرة إلى أنه خلال الـ ٢٠ سنة الماضية، ألغى عديد من المكتبات اشتراكاته في الدوريات لضغط النفقات وارتفاع أسعار الدوريات واستعاض عنها بخدمات الإمداد بالوثائق.

ثانياً: أسس ومبادئ الاختيار

زخر الإنتاج الفكري بعدد من المحاولات لوضع أسس تقييم واختيار أوعية المعلومات الرقمية؛ إلا أنها في أغلبها انصبّت على مرصد البيانات المباشرة والمتاحة على أقراص مليزرة ومواقع شبكة الإنترنت. وقد استعرض كلٌّ من شريف شاهين^(١) وزين عبد الهادي^(٢) عدداً من هذه المحاولات، منها على سبيل المثال لا الحصر قائمة المراجعة التي أعدها "كوشينور Cochenour" لاختيار قواعد البيانات المخزنة على أقراص مليزرة، والاعتبارات التي وضعها "سميث Smith" والإرشادات التي قدمها سليمان مصطفى للغرض نفسه. كما رصد زين عبد الهادي مجموعة البدائل المتاحة للمكتبة عند اختيار مرصد البيانات والاشتراك فيها، مشيراً إلى تحول سياسات المكتبة نحو الوصول أكثر من الملكية، وهي القضية التي أطلت برأسها مع نهاية الثمانينيات. أما فيما يتعلق باختيار البرمجيات فقد اقترح "ديوى Dewey" تسعة عناصر إرشادية لاختيارها، وهي: التوثيق، وسهولة الاستخدام، والسرعة، والسعة، ودعم البائع، وتوافق الأجهزة، والحدثة، والتكامل، والتحكيم.

ولا يتسع المقام هنا إلى سرد الاعتبارات التفصيلية المتعلقة باختيار كل نوع من أنواع المصادر الرقمية؛ ومن ثم فقد قام الباحث باستعراض الإنتاج الفكري الذي اتسم بعدم شمولية تغطيته لكل القضايا الحديثة التي ارتبطت بالمصادر الرقمية، إضافة إلى فحص عدد من سياسات تنمية المصادر الرقمية بالمكتبات لاستخلاص بعض أسس الاختيار التي تبنتها تلك المكتبات؛ بهدف تحديد العناصر أو المحاور

الأساسية التي ينبغي تضمينها في سياسات تنمية المكتبات وتفصيلها وفقاً لاحتياجات وطبيعة كل مكتبة ونوعية مصادرها، وهي كالتالي:

● المحتوى

● الخصائص التقنية والوظيفية

● الترخيص والملكية وشروط الاستخدام.

● ضوابط الإتاحة.

● التكلفة

● الرقمنة والحفظ والاختزان الرقمي.

وفي هذا الصدد، ينبغي الإشارة إلى دراسة أسامة لطفي^(١٧) لتطبيقات الإنترنت في تنمية المجموعات، والتي رصد فيها عدداً من الملاحظات العامة حول سياسة تنمية مجموعات عشر مكتبات على شبكة الإنترنت من حيث المجال والاختيار والتكلفة واتفاقيات الترخيص، في حين تناول بالتفصيل العديد أدوات الاختيار الإلكترونية المتاحة على الإنترنت، وإجراءات الشراء من خلال الشبكة.

أ- المحتوى

تتفق أسس تقييم المحتوى أياً ما كان القالب الذي يحتويه، وهي الأسس التي تتعلق بالتخصص والمستوى العلمي والشمولية والدقة والحداثة ومكانة المؤلف والناشر... وغيرها من المعايير، التي اعتاد أخصائيو المعلومات ممارستها عند اقتناء مصادر المعلومات المختلفة.

ب- الخصائص التقنية والوظيفية

وتتضمن:

● سهولة الاستخدام.

● معيارية أشكال الملفات المتاح فيها المحتوى، أم أنها تتطلب برمجيات مخصصة للعرض والتصفح.

- الأجهزة والعتاد وبرمجيات التشغيل وتوافقها مع تلك الموجودة بالمكتبة.
- إمكانية العمل في بيئة الشبكات.
- واجهة التعامل (الشكل والوظائف) وبيئة العمل.
- سهولة التركيب/ التحميل والصيانة.
- الجودة Quality على مستوى الألوان والصوت والفيديو.
- أشكال المخرجات وتشمل إمكانات الطباعة والتحميل الهابط والنسخ واللصق.
- القيمة المضافة Added Value مقارنةً بالأشكال الأخرى للمصدر، وهذه في حالة توافر المصدر في شكلين للإتاحة، مثل: شبكية ووسيط اختزان، مثل فترات الإتاحة أو التحديث أو الأقل تكلفة أو أدوات البحث المتقدمة أو العمل في بيئة الشبكات...إلخ.
- الإتاحة Timely Availability (٢٤ ساعة X ٧ أيام)
- إحصاءات الاستخدام ومدى توافرها.
- الإتاحة التجريبية والعروض التسويقية Trail Period & Demo Versions واختبار وفحص المصدر.
- أدوات المساعدة والتدريب Help Screens & Tutorials.
- عناصر التوثيق Documentation: الأدلة والمرشادات المرفقة
- الوظيفية، مثل: الارتباط بالفهرس والتكامل مع طلبات الإعارة المتبادلة ILL، ووظائف البحث والاسترجاع.
- الثبات Stability في أداء المصدر أثناء استخدامه؛ بمعنى عدم تعطيل برمجيات أخرى أثناء التشغيل Freezing ، أو الخروج المفاجئ دون أسباب Hang-up.
- زمن الاستجابة Response Time
- الدعم الفني Technical Support

ج- الترخيص والملكية وشروط الاستخدام*

في ظل البيئة الرقمية يفرض موردو مصادر المعلومات اتفاقيات ترخيص Licenses لضمان ضبط استخدام منتجاتهم وحمايتهم. وعلى الرغم من أنه في كثير من الأحيان لا يملك أخصائيو التزويد إمكانية التفاوض حول هذه الشروط.. إلا أنه لا بد من قراءتها وفهمها لتعرف ضوابط وقيود إتاحة تلك المصادر للمستفيدين وتحديد سبل تفعيل الاستخدام الأمثل في ظل هذه المعوقات. بل ويُنصح بعرضها على وحدة الشؤون القانونية؛ نظرًا لما قد تشتمل عليه من التزامات ومسئولية قانونية، يمكن أن تقع على المكتبة عند الإخلال بتلك الشروط.

وعلى أخصائي التزويد مراعاة البنود التالية:

- بند الوصف التفصيلي للمصدر أو الحزمة الذي يشمل الترخيص
- إيضاح مواصفات المستفيد المخول له استخدام المصدر Authorized User.
- في حالة تضمين الترخيص بنود تتعلق بطريقة الدفع Payment، فلا بد من التأكد من مطابقتها لما أُنْفِقَ عليه.
- قيود الاستخدام Restrictions والتي قد تشمل قيود استخدام المصدر في الإعارة المتبادلة بين المكتبات، أو الحجز الأكاديمي، أو الاستخدام العادل Fair Use للأغراض التعليمية والبحثية، أو أحقية المكتبة في تحويل المصدر إلى صيغ أو أشكال ملفات أخرى، أو قيود العرض والطباعة والتحميل الهابط.
- البنود التي تتعلق بوضع المحتوى حال إنهاء المكتبة الاشتراك، وفيها لا بد من صياغة أحقية المكتبة في الإتاحة الدائمة للمصادر، التي اشترتها أو التي اشتركت فيها لفترة زمنية محددة. واستكمالاً للسياق نفسه في حالة تغيير المورد للمصدر نفسه أو توقف المصدر عن تقديم الخدمة.
- بنود عدم إلغاء الاشتراك Non-cancellation Clause؛ حيث يفرض بعض الموردين على المكتبة عدم إلغاء الاشتراك لفترة زمنية معينة وفي المقابل يتعهد المورد بثبات السعر وعدم زيادته في تلك الأثناء.. هذا الأمر الذي يُفقد المكتبة السيطرة أو التحكم في قرارات ونفقات التزويد؛ فهي لا تستطيع إلغاء الاشتراك

تحت أى ظرف مثل انخفاض مستوى المصدر أو ظهور مصادر أكثر شمولية وحدائة، بل أكثر من ذلك فقد يتطلب الأمر اقتطاع نسبة من ميزانية تزويد المصادر الأخرى لحساب التزامات المصادر المحمية؛ وفقاً لهذا البند.

● ميعاد إنهاء الاشتراك، وهنا يمكن من خلال التفاوض أن تتعدى فترة الاشتراك السنة؛ بمعنى أن تشمل فترة سماح.

● التأمين أو التعويضات Indemnification؛ حيث قد تتضمن بعض الاتفاقيات بنداً ينص على تحمل المكتبة دفع قيمة مالية كتعويض لما قد يقع على الناشر أو المورد من ضرر. (ويشار إليها بـ : Indemnification and Liability).

● لا بد من تأكيد أحقية المكتبة - في حالة المصادر الرقمية على وسائط اختزان خارجية - في وضع المصدر على الشبكة الخاصة بها، مع التزامها بقيود الإتاحة.

● في حالة تولى الناشر/ المورد مسئولية الاختزان التاريخي لا بد من التحديد الواضح للمحتوى المراد اختزانه وأشكال أو صيغ الملفات، وإلزامه بخطة التحويل من وسائط أو أشكال إلى غيرها تبعاً للتقدم التقنى في هذا السياق، مع فصل التكاليف الخاصة بهذه العملية وتحديدتها.

د- ضوابط الإتاحة

لا بد أن تتضمن السياسة أيضاً طرق إتاحة المصادر الرقمية؛ وفقاً لما جاء في اتفاقيات الترخيص، وفيها يتحدد:

● عدد المستفيدين المخول لهم الولوج أو استخدام المصدر في الوقت نفسه (الاستخدام المتزامن) Simultaneous Users، وهو الأمر الذى قد يفرضه المورد أو تفرضه المكتبة، وغالباً ما يكون لنواح فنية، تتعلق بتخفيف الحمل على الشبكة أو المصدر لضمان أداء أعلى وسرعة أكبر.

● طرق إثبات الاستفادة هل من خلال كلمات مرور، أم عن طريق عناوين بروتوكول الإنترنت IP، أم خادم مفوض Proxy. وهل ستشمل الإتاحة موقع المكتبة فقط، أم ستمتد لتشمل أى محطة عمل داخل المؤسسة الأم؟.

● تطبيقات تقييد الإتاحة Enforcement of Limits on Access، وهى سبل إجبار المستفيد على تنفيذ شروط الاستخدام أو مقيدات الإتاحة، ومنها مثلاً عند استخدام الكتب الإلكترونية يظهر النظام رسالة تعلن عن عدم إتاحة الكتاب، وفى النظم المعقدة تسمح للمستفيد بإعارة الكتاب الإلكتروني لفترة زمنية محددة، ثم يصبح الكتاب غير متاح للتصفح أو القراءة.

هـ- التكلفة

لم يعد الأمر يقتصر فى التكلفة على تقييم السعر مقابل الجودة أو الأهمية (العائد)، وإنما امتد ليشمل تحديد البدائل التى يوفرها الناشر أو المورد فى مقابل الحصول على المصدر، والمقارنة بينها. وقد حدد "جيتز Getz" ثلاثة نماذج لشراء/ الاشتراك Charging المصادر الرقمية: (١٣)

١- ترخيص المكان Site Licensing وتحمل بموجبه المكتبة تكاليف الاستخدام نيابة عن المؤسسة التابعة لها، وتتيحها لمستفيديها داخل النطاق المكانى الذى تتواجد فيه مثل الجامعة، لفترة زمنية محددة، ووفقاً لمقيدات معينة مثل عدد المستفيدين المتزامنين.

٢- الاشتراك الفردى Individual Subscription.

٣- خيارات الدفع حسب العرض Pay-per-View، وفيه يسمح للمستفيد باستخدام المصدر عند مستوى، تكون فيه التكلفة قليلة أو تساوى صفراً، وهو غالباً مستوى استشارة أدوات البحث للاستفسار عن بيانات مادة بعينها، وبعدها تتحدد التكلفة وفقاً للاستخدام الفعلى مثل الطباعة وتصفح النص الكامل.

وعلى الرغم من تحذير "جيتز" من مخاطر النمط الثالث فى صعوبة التنبؤ أو التحديد المسبق للتكلفة وتخطيطها ضمن بنود الميزانية؛ فالمكتبة تدفع فواتير الاستخدام الذى يتحدد وفقاً لاحتياجات المستفيدين غير المتوقعة.. إلا أنه يمكن للمكتبة وضع قيود لنمط استخدام هذه الخدمة، مثل أن يترك للمستفيد حرية

استخدام أدوات البحث على أن تتولى المكتبة تحديد أحقية المستفيد في الحصول على الخدمات ذات التكلفة؛ وفقاً لسياسة محددة تنتهجها. أما فيما يتعلق بتخصيص الميزانية، فهي قد ترتبط بسياسة الناشر أو المورد؛ حيث يفرض على المكتبة دفع مبالغ مالية تحت الحساب كشرط لتوفير الخدمة ثم يتم الخصم منها وفقاً للاستخدام، وإيقاف الإتاحة عند نفاذ المبلغ وعدم دفع حصة جديدة.

وتتلخص البدائل المتاحة للمكتبة في سياسات تسعير المصادر الرقمية التالية:

- الاشتراك وتشمل الفردى والتعاونى واشتراك الحزمة، وأهم ما يميز الشراء التعاونى Consortial Purchase ذلك الخصم أو التخفيض في السعر الناتج عن مشاركة المكتبة عدداً من المكتبات الأخرى في شراء المصدر الرقمية.
- حسب المعلومات المسترجعة (بالبحث، بالطباعة، بالتحميل الهابط...)
- حسب المستفيد (عدد المستخدمين، عدد محطات العمل، عدد المواقع)

وبالنسبة لاشتراك الحزمة أو المجموعة Package or Bundle Deals (Bulk Purchase)، فهي من الطرق المستحدثة التى بدأ بعض الناشرين والموردين تطبيقها بل فرضها على مجتمع المكتبات؛ وفيها يتم تجميع مجموعة من الدوريات الإلكترونية أو الكتب الإلكترونية أو مراصد البيانات معاً وفقاً للموضوع Subject set، وإتاحتها بمقابل خاص، في حين لا يسمح بالاشتراك في أى من مواد المجموعة منفرداً، بهدف ترويج المصادر ضعيفة الطلب. وفي هذه الحالة لا بد لأخصائي المعلومات تحرى الدقة في تقييم مزايا المجموعة المتكاملة من حيث السعر والقيمة.

و- الحفظ والاختزان الرقمي

- لا بد من تحديد مسئولية أرشفة المصادر الرقمية، هل يتولاها الناشر و/أو المورد أم المكتبة.
- تحديد الأساليب المتبعة في الحفظ والاختزان الرقمي للمجموعات.
- الرقمنة وأولويات اختيار المصادر.

وعلى الرغم مما عُرض من أسس تقييم ينادى أساتذة التخصص وباحثوه بضرورة الالتزام بها، إلا أن المكتبات العربية تتعامل مع سوق نشر عربى للمصادر

الرقمية، غير واضح المعالم، من حيث الاتجاهات واختصاصات الأطراف العاملة فيه، وهى النتيجة التى خرج بها شريف شاهين من دراسته لهذا السوق^(١٤)، فى مقابل سوق أجنبى متفوق من حيث الكم والجودة والمحتوى؛ مما أضعف كثيراً من قدرة مكتبتنا على الاختيار. ويُرى فى هذا الصدد أن المحتوى ما زال وسيظل هو المعول الأساسى فى اختيار وتقييم مصادر المعلومات، سواء التقليدية أو الرقمية أو أيما كانت مستقبلاً، فأين الاختيار فى ظل المعادلة التالية؟!

وإذا ما تخطينا مرحلة تقييم المحتوى، نجد أنه أمام المكتبات المصرية عدد من البدائل فى الواقع الفعلى لسوق النشر كالتالى:

محتوى متميز + احتياجات حتمية + سياسة تسعيرية احتكارية (لا يوجد المحتوى فى بديل آخر) =
حتمية اقتناء أو اشتراك (لا بدائل للمكتبة)

١- مواد مطلوبة وليس لها مقابل رقمى أو مرقمن، ويقع ضمنها معظم الإنتاج الفكرى العربى.

٢- مواد مطلوبة صدرت فى شكلين تقليدى ورقمى.

٣- مواد مطلوبة صدرت فى شكل رقمى فقط على وسائط اختزان خارجية.

٤- مواد مطلوبة صدرت فى شكل رقمى ومتاحة على الشبكة فقط.

٥- مواد مطلوبة وصدرت فى شكل رقمى ومتاحة شبكياً وعلى وسيط خارجى.

٦- مواد مطلوبة ومتاحة فى شكل رقمى ولكن ضمن كيانات تجميعية، مثل قواعد بيانات النص الكامل.

٧- مواد مطلوبة وصدرت فى شكل رقمى شبكى ومتاحة مجاناً.

٨- مواد مطلوبة تقليدية ويمكن رقمتها دون التقيد بحقوق النشر.

وفى هذا السياق أمام المكتبة حق الاختيار والمفاضلة فى البدائل (٢، ٥، ٦، ٧، ٨)، وحتمية الإذعان حسب درجة وشدة الاحتياج فى البدائل (١، ٣، ٤).

ومن خلال البحث، ثبت عدم وجود سياسة مستقلة لتنمية المكتبات الرقمية في المكتبات محل الدراسة باستثناء مكتبة الإسكندرية، وأن مكتبة واحدة فقط وهي مكتبة مبارك العامة لديها سياسة عامة لتنمية المكتبات، تقدم إرشادات لشراء المصادر الرقمية من خلال تحديد الخصائص العددية والنوعية للمستفيدين واحتياجاتهم. أما بقية المكتبات فتعتمد على الأخصائيين ولجان التزويد، التي قد تضم بعض المتخصصين، في شراء المصادر الرقمية.

٢/٥ الضبط الببليوجرافي

ألف تخصص المكتبات والمعلومات منذ استخدام الحاسبات في ميكنة عمليات وخدمات مرافق المعلومات؛ التعامل مع الفهرسة المقروءة آلياً (فما) MARC وما أتاحتها أشكاله المختلفة من إمكانات في الضبط والاسترجاع؛ إلا أنه مع مطلع الألفية الثالثة تعالت الأصوات^(١٥) بضرورة استبدال شكل "فما" MARC بسبب تراجعه عن ركب المعايير الحديثة المستخدمة لأغراض الوصف الببليوجرافي؛ خاصة تطبيقات لغة XML. ولقد لخص أصحاب هذا الاتجاه المشكلة في التعقيد Granularity الشديد الذي يكتنف شكل "فما"^(١٦).

وبغض النظر عن صحة المزاعم السابقة، فقد أشار "روى Roy" إلى أن السبب الحقيقي هو أن المكتبات تخدم الاحتياجات الآنية والمستقبلية لمستفيديها، والتي تتمثل الآن في التقنيات الحديثة مثل لغة XML والحاسبات المحمولة والشبكة العنكبوتية؛ مما يمكن معه أن تصبح المكتبات أكثر مرونة واستجابة لمتطلبات المستفيدين. إلا أن السؤال المطروح أى من عناصر "فما" لابد من استبدالها: الصياغة، أم عناصر البيانات، أم قواعد الفهرسة الأنجلو أمريكية؟

على الطرف النقيض، هناك من يرى أن صيغة "فما" ملائمة تماماً لوصف مصادر المعلومات الشبكية المتاحة عن بعد؛ خاصة بعد التعديل الذى أُجرى على حقل ٨٥٦ الخاص بالمحدد الموحد للمصدر URL. وبرهن هؤلاء على صحة رأيهم بنجاح استخدام "فما" في فهرسة مصادر الإنترنت، في بعض مشاريع OCLC، والتي من بينها مشروع "Interacat".^(١٧)

أما المناقشات المعتدلة في هذا السياق.. فقد رأت ضرورة ترميز التسجيلات الببليوجرافية بمعايير أخرى خلاف "فما" بحيث تصبح البيانات الببليوجرافية المقروءة آليا أكثر قابلية للتبادل Interchangeable في بيئة الإنترنت. وقد بدأت مكتبة الكونجرس في دراسة إمكانية استخدام لغة SGML في ترميز شكل "فما 21" MARC في عام ١٩٩٥، ونتج عن ذلك صدور: محدد نوع وثيقة "فما" MARC 21 DTDs (Document Type Definitions)، الذي يحدد عناصر بيانات "فما" في شكل SGML الذي صمم خصيصا لتبادل البيانات الببليوجرافية، ومع بداية عام ١٩٩٨ أعلنت المكتبة عن صدور برنامج للتحويل.^(١٨)

وقد أشار "هوج كارسبل" Hoogcarspel^(١٩) إلى أن المشكلة الرئيسية التي تواجه العديد من المكتبات في فهرسة الأوعية الإلكترونية هي عدم امتلاك عديد من المكتبات لتلك النصوص، وأن مجموعة الإرشادات المعروفة بـ "الإرشادات الأولية لترميز النصوص" TEI: Text Encoding Initiative guidelines هي خطوة إيجابية للتغلب على هذه المشكلة. "إن إرشادات TEI تعد مشروعاً دولياً تم تنفيذه عام ١٩٨٨؛ بهدف تقديم مجموعة من الإرشادات والتعليمات لتجهيز وتحضير النصوص المقروءة آلياً، مع استخدام اللغة المعيارية لترميز النصوص المعروفة بلغة التحديد المبسطة الشاملة SGML. وبصفة عامة تشتمل البادئة Header على كافة المعلومات التي يحتاجها المفهرس عند اتباع قواعد الفصل التاسع من الطبعة الثانية لقواعد الفهرسة الأنجلو أمريكية؛ مما يرشحها مصدراً رئيسياً ممتازاً للمعلومات اللازمة للمفهرسين".

وقد اتضح من خلال عرض مشروعات المكتبة الرقمية في الفصل الثاني ارتباطها الوثيق باستخدامات معايير الميادات في بناء وضبط واسترجاع المصادر الرقمية، وهو ما يتم استعراضه فيما يلي.

١/٢/٥ الميادات Metadata

من القضايا الأساسية التي أثارها ظهور المصادر الرقمية وبخاصة الشبكية منها مشكلات ضبط تلك المصادر وتنظيمها لتيسير استكشافها واسترجاعها، يضاف إلى

ذلك تضخم مخرجات النشر الفردى والمؤسسى على الشبكة العنكبوتية الذى أدى إلى خضم هائل من مصادر المعلومات تعجز أى تقنية أو مؤسسة أن تضطلع بضبطها فى غياب معايير محددة. ولحل تلك المشكلة ظهرت فكرة أن تصاحب مصدر المعلومات، بياناته الواصفة التى تيسر تحديد هويته واسترجاعه وضبط استخدامه، والذى يتولى منشئ الوثيقة تضمينها أو من ينوب عنه، تلك الفكرة اصطلاح على تسميتها بـ "الميتاداتا"، وهو المفهوم نفسه تقريبا الذى ألفه تخصص المكتبات من قبل، وعُرف باسم الفهرسة أثناء النشر "فان" CIP.

وقد عرفت "أيزو" ISO الميتاداتا** بأنها "البيانات المتضمنة فى كيان ما أو المرتبطة بكيان ما، وتصف هذا الكيان وتساعد فى استرجاعه"^(٢٠). وفى تعريف آخر "هى بيانات هيكلية مرمزة تصف خصائص كيانات معلوماتية محددة؛ تساعد فى تحديد هويتها واستكشافها وإدارتها"^(٢١). أما شريف شاهين^(٢٢) فقد خلص من استعراضه لتعريفات الميتاداتا إلى أنها مصطلح ارتبط بوصف وتحديد هوية وملاحق وصفات كيان معلوماتى Information Object قائم على الشبكة العنكبوتية. وهو أقرب ما يكون إلى تعريف "هودجين Hudgins"^(٢٣) على أنها أى بيانات تساعد فى وصف المصادر الإلكترونية الشبكية وتحديد هويتها وأماكنها.

وتوحى التعريفات السابقة بأن الميتاداتا تقتصر فقط على وصف المصادر الرقمية، وهو سوء الفهم الذى أكد "براد Brad" ضرورة تصحيحه، ويسانده "هودج Hodge" فى هذا رأى، بأن الميتاداتا تصف كافة أنواع المصادر. مشيراً إلى أن المكتبات والأرشيفات وغيرهما من مرافق المعلومات أنتجت ميتاداتا لكافة أنواع المصادر منذ مئات السنين من خلال عملية الفهرسة، ومن ثم يمكن استخدامها تبادلياً للدلالة على المفهوم نفسه. وأن أهم العوامل التى ساعدت على الانتشار الواسع للمصطلح الرنان الميتاداتا عامل التزاوج، الذى حدث بين تخصص المكتبات والتخصصات الأخرى المعنية بقضايا تنظيم المعلومات، وعلى رأسها تخصص الحاسبات والشبكات.^(٢٤)

ويدعم رأى السابق وجود ثلاث طرق لربط الميتاداتا بالمصدر: ^(٢٥)

- ١- التضمين **Embedded metadata** حيث يتم إنشاء الميتاداتا في وقت إنشاء المصدر نفسه ومتضمنة مع لغة تكوين الوثيقة.
 - ٢- المصاحبة **Associated metadata** وفيها يتم إنشاء ملف يحتوى على الميتاداتا، ويصاحب أو يزوج ملف المصدر محل الوصف.
 - ٣- المستقلة **Third-Party metadata** وفيها يتم الاحتفاظ بالميتاداتا بمستودعات مستقلة عن المصادر من قبل مؤسسات قد تملك أو لا تملك حق التحكم في المحتوى، وغالبًا ما تكون الميتاداتا مخزنة في قواعد بيانات.
- أولاً: أهمية الميتاداتا

يمكن إجمال أهمية الميتاداتا فيما يلي: (٢٦)

- تسهيل استكشاف المصادر من خلال تحديد هويتها وأماكن تواجدها.
- إمكانية التشغيل البيني **Interoperability** الذى يسمح بتبادل البيانات بأقل قدر من الوظائف والحد من ضياع المحتوى، وبصرف النظر عن اختلاف العتاد أو بيئة البرمجيات أو بنية البيانات أو واجهات التعامل.
- توفير محددات رقمية ثابتة ومميزة، تساعد في التمييز بين كيان معلوماتي وآخر.
- ضمان إتاحة المصادر مستقبلاً من خلال تطوير الميتاداتا المعنية بالحفظ والاختزان التاريخي للمصادر الرقمية.
- توثيق وتتبع معلومات مستويات حقوق النشر والاستنساخ.

ثانياً: أنواع الميتاداتا

تنقسم الميتاداتا إلى ثلاثة أنواع رئيسية، ويضيف "براد Brad" النوع الرابع هي: (٢٧) (٢٨)

- ١- وصفية **Descriptive Metadata** تستخدم في تحديد خصائص الكيان المعلوماتي ووصفه لأغراض الكشف والاسترجاع، فهي تشمل عناصر مثل العنوان والمؤلف والمستخلص والكلمات المفتاحية، وبذلك فهي أشبه ما يكون بعملية الفهرسة.

٢- بنيوية Structural Metadata تشير إلى بنية مجموعة من الكيانات الرقمية والعلاقات بينها أى التنظيم الداخلى لمصادر المعلومات، مثل: تسلسل الصفحات داخل فصلٍ ما أو كيفية ربط مقال بدورية، والتي تستخدم فى عرض وتصفح المصدر الرقمى.

٣- إدارية Administration Metadata وتستخدم لإدارة مصادر المعلومات، مثل: نوع الملف وإدارة حقوق الملكية ومعلومات إنتاج المصدر الفنية مثل معاملات الضغط والمسح الضوئى والعتاد والبرمجيات المستخدمة.

٤- حفظ واختزان تاريخى Preservation Metadata وتتضمن عناصر تتعلق بإدارة الاختزان، مثل: توثيق الحالة المادية للمصدر الأصيل والمعلومات المتعلقة بجهود اختزان النسخ الأصلية والرقمية من المصدر.

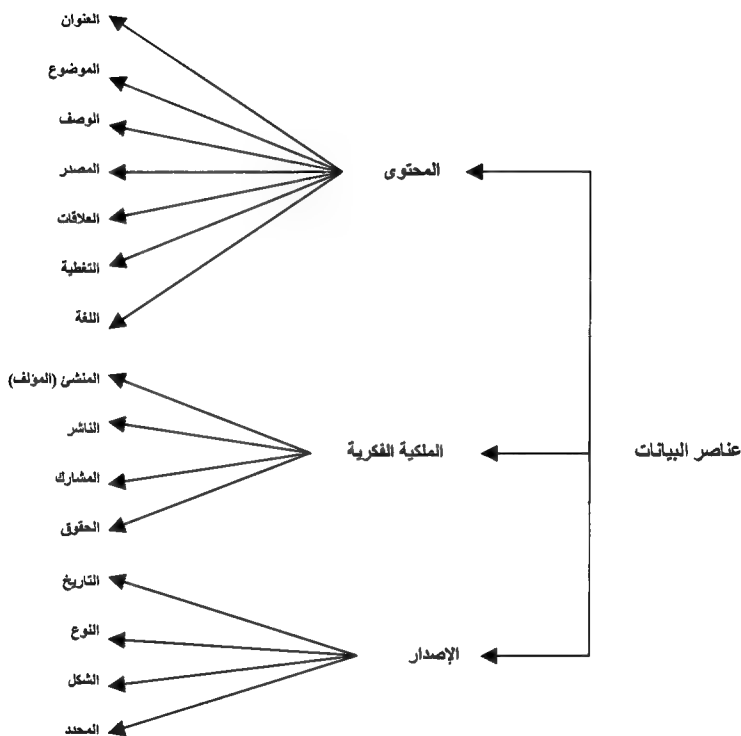
وتتعدد محاور تقسيم معايير الميتاداتا.. فمنها التقسيم حسب التغطية إلى معايير عامة ومتخصصة، ويمكن تقسيم المتخصصة إلى: مخصصة لموضوع معين مثل التعليم، أو مخصصة بنوع وسيط مثل ميتاداتا الوسائط المتعددة، أو مخصصة لأغراض محددة مثل ميتاداتا حقوق الملكية أو الاختزان التاريخى.

وسوف نعرض فيما يلى لأشهر معايير الميتاداتا انتشاراً والذى يعد الأساس الذى بنيت عليه غالبية معايير الميتاداتا وهو معيار "دبلن".

ثالثاً: معيار دبلن Dublin Core Standard *

يتولى إدارة مبادرة ميتاداتا دبلن المحورية Dublin Core Metadata Initiative (DCMI) مجلس أمناء دولى، إلا أن صيانه وتحديثه يتمان غالباً من خلال مركز OCLC بـ"دبلن"؛ حيث عقدت بها ورشة العمل الأولى فى شهر مارس من عام ١٩٩٥م لمناقشة أسس وصف المصادر الرقمية لرفع كفاءة استرجاعها على الشبكة. ويستهدف المعيار دعم استكشاف المصادر الإلكترونية على الشبكة العنكبوتية ووصفها؛ وهو بذلك يتسم بعمومية استخدامه؛ حيث يوجه لكلى المشتغلين بالمعلومات من أخصائى مكتبات وموردين ومطورى المحتوى الرقمى.

ويرى "باكر Baker" أنه بالنظر لمعيار دبلن باعتباره لغة.. فهو غالباً ما يعد شكلاً حديثاً لتسجيلية الفهرس، التي تحتوى على مجموعة من العناصر لوصف مصادر معلومات، وفي أحيان أخرى يعده البعض شكل اتصال لتبادل التسجيلات.^(٢٩)



شكل (١٥): عناصر بيانات معيار دبلن المعنوية.

ويشتمل المعيار على مجموعة مكونة من ١٥ عنصراً موزعة على ثلاث فئات: المحتوى، والملكية الفكرية، والإصدار (شكل ١٥)، وقد روعي في تصميمه مجموعة الأسس التالية: (٣٠) (٣١)

- سهولة الإنشاء والصيانة Simplicity.
- قابلية التوسع Extensibility في عناصر الوصف.
- استخدام مصطلحات شائعة وسهلة الفهم.
- المرونة فجميع عناصر المعيار اختيارية Optional، ويمكن تكرارها Repeatable، ويمكن عرضها في أى ترتيب أو تسلسل.
- ويقسم "براد Brade" معيار دبلن لثلاثة مستويات هي: (٣٢)

١ - معيار دبلن غير المحدد (البسيط) Unqualified Dublin Core وهو المستوى الأساسى للمعيار، والذي يشتمل على الخمسة عشر عنصرًا السابقة.

٢ - معيار دبلن المحدد Qualified Dublin Core وينظر شكل "فما" MARC المستخدم في النظام الفرعى للفهرسة بالمكتبات، وقد طور هذا المستوى خصيصًا لتوفير متطلبات التشغيل البينى اللازمة لبناء هياكل التحويل Crosswalks البينى بين معيارى "دبلن" و"فما". فعلى سبيل المثال في حالة عنصر الوصف Description، يمكن تحديد مصدر بيانات الوصف بإضافة محدد العنصر: قائمة المحتويات أو المستخلص، في حالة الموضوع Subject يمكن إضافة محدد نظام الكشف المستخدم: قائمة مكتبة الكونجرس لرؤوس الموضوعات أو خطة تصنيف ديوى العشرى. ولعل من أبرز تطبيقات هذا المستوى تجربة مشروع الفهرس التعاونى لمصادر الخط المباشر CORC، والذي صدرت له واجهة تعامل فهرسة المبتاداتا في يوليو ٢٠٠٢ تحمل اسم "Connexion".

٣ - معيار دبلن المرتبط المتخصص Community Dublin Core وهو مجموعة من العناصر، تم تطويرها من قبل مجموعات عمل متخصصة في مجالات مختلفة مثل التعليم.

رابعاً: هياكل التحويل البينى Crosswalks

تُعرف هياكل التحويل البينى بأنها "مجموعة من التحويلات تتم على محتوى عناصر معيار مباداتا المصدر، وينتج عنها محتوى يتوافق مع نظيره من عناصر معيار

ميتاداتا الهدف"^(٣٣). ومن ثم فالوظيفة الأساسية لهماكل التحويل هي القدرة على إنشاء وصيانة مجموعة من الميتاداتا وتصميم خريطة تحويلها Mapping لأي عدد من معايير الميتاداتا ذات الصلة.

وجدير بالذكر وجود عدد من جهود وضع خطط تحويل بينى لبعض معايير الميتاداتا، منها:

- Dublin Core to USMARC/GILS:

<http://lcweb.loc.gov/marc/dccross.html>

- Dublin Core to UNIMARC:

http://www.ukoln.ac.uk/metadata/interoperability/dc_unimarc.html

- TEI header to USMARC:

<http://etext.lib.virginia.edu/tei/uvatei4.html>

- GILS to USMARC: http://www.gils.net/prof_v2.html#annex_b

- FGDC to USMARC:

<http://www.alexandria.ucsb.edu/public-documents/metadata/fgdc2marc.html>

- USMARC to FGDC:

<http://www.alexandria.ucsb.edu/public-documents/metadata/marc2fgdc.html>

- MARC to Dublin Core: <http://www.loc.gov/marc/marc2dc.html>

خامساً: تطبيقات معايير الميتاداتا في المكتبات

لقد صممت الإدارة الفنية المسؤولة عن مبادرة معيار دبلن لوصفات البيانات صفحات خاصة على الشبكة العنكبوتية تحت عنوان "تطبيقات معيار دبلن في المكتبات"، وقد أوردت فيها المزايا التالية:^(٣٤)

١ - الاستخدام كشكل لتبادل البيانات بين النظم المختلفة المستخدمة لأشكال ومعايير متباينة من واصفات البيانات.

٢- البحث والكشف ثم التحويل الآلى للميتاداتا Metadata Harvesting المصاحبة للمصادر، داخل وخارج نطاق المكتبة.

٣- دعم الإنشاء المبسط لتسجيلات فهرس المكتبة للمصادر، المتوفرة داخل مجموعة متنوعة من النظم.

٤- تيسير إمكانية الحصول على واصفات البيانات المصاحبة للمصادر والكاشفة عنها؛ وخصوصاً تلك التى أنتجتها مؤسسات غير المكتبة.

٥- تيسير عملية تكامل أو دمج المصادر المتاحة على الشبكة مع قواعد البيانات المحلية؛ للتيسير على المستخدمين فى الوصول إلى كافة مصادر المؤسسة بسهولة ويسر.

٦- إنشاء بوابات موضوعية Internet Subject Gateways للمصادر المتاحة على الشبكة (وخصوصاً المصادر المجانية).

أما بالنسبة للبيئة العربية.. فقد أكدت النتائج الإيجابية التى توصل لها شريف شاهين فى دراسته أنه يمكن للمكتبة العربية استثمار واصفات البيانات المصاحبة لمصادر المعلومات الإلكترونية المتاحة على شبكة الويب، عن طريق إعداد قواعد البيانات الببليوجرافية المبنية على تلك الواصفات بأقل وقت وجهد ممكن. ويؤكد ذلك اعتماد عديد من المكتبات العالمية على واصفات البيانات كمصدر مباشر؛ لإنشاء التسجيلات الببليوجرافية فى فهرسها، والحد من الفهرسة الأصلية المكلفة. كذلك عدم وجود تعارض بين المعايير الدولية لواصفات البيانات وبين متطلبات مصدر المعلومات العربى الإلكتروني الشبكى، وهو ما أثبتته الجانب التطبيقى للبحث من نجاح استخدام الأدوات الجاهزة فى معالجة هذه المصادر.

ومن العرض تتحدد البدائل المتاحة فى ضبط المصادر الرقمية:

١- الاستفادة من الميتاداتا المصاحبة للمصدر أو إنشاؤها بواسطة برمجيات متخصصة، وتحويلها إلى فهرسها الآلى.

٢- في حالة المصادر المتاحة عن بعد مثل الدوريات الإلكترونية، إما ترك عمليات الضبط والاسترجاع للأدوات التي يعدها الناشر لهذا الغرض، أو إعادة ضبطها وتضمينها بالفهرس.

٣- بالنسبة لمواقع البيانات على شبكة الويب، إما تضمينها بالفهرس وإجراء عمليات الضبط محلياً، وإما الاعتماد على محرك بحث أو أكثر في ضبط واسترجاع هذه المصادر.

وبالنسبة لمشروعات المكتبة الرقمية في مصر، فقد لوحظ ما يلي:

١- لا توجد أية مكتبة تستخدم أيًا من معايير الميئاتا سوا عند إنشاء مصادرها الرقمية والمرقمة أو في ضبطها، ولم تضع في سياستها المستقبلية أي نمط للإفادة منها وبخاصة العربية منها، سوى مكتبة واحدة فقط هي مكتبة المنظمة العربية للتنمية الإدارية. وتعتمد جميع المشروعات على قواعد الفهرسة الأنجلو أمريكية في الضبط الببليوجرافي لمصادرها، بينما تتبع ثمان منها معيار "فما" في بناء التسجيلات، ويتمثل الاستثناء في مكتبة هيئة الأبنية التعليمية.

٢- على الرغم من اعتماد أربع من المكتبات محل الدراسة في تنمية مقتنياتها على التحميل من الإنترنت.. فلا يوجد لدى أي منها سياسة محددة نحو ضبط هذه المصادر؛ وأغلب الظن أنه يتم تحميل ملفات تلك المصادر بناءً على طلب استفسار من قبل المستفيدين.

٣- اكتفت المكتبات التي تتقى موقع إنترنت بإنشاء روابط لها ضمن موقعها على الشبكة وعدم تضمينها بالفهرس، وهي مكتبات جامعة المنصورة، ومكتبة المنظمة العربية، والمكتبة القومية الزراعية. في حين أعد القائم على مشروع المكتبة الرقمية بمكتبة سوزان مبارك للحضارة الإسلامية بناء قاعدة بيانات، باستخدام برنامج Access97 للضبط الببليوجرافي للمواقع التي يتم استخدامها.

FRBR: Functional requirements for bibliographic records

في عام ١٩٩٠ عقد قسم الضبط الببليوجرافي بالاتحاد الدولي لجمعيات المكتبات IFLA، وبالتعاون مع البرنامج الدولي للضبط الببليوجرافي UBCIM، ندوة بـ "استوكهلم" Stockholm لمناقشة موضوع التسجيلات الببليوجرافية والقضايا المرتبطة بها. وكان من بين ما خرجت به الندوة: التوصية بإجراء دراسة لتحديد المتطلبات الوظيفية للتسجيلات الببليوجرافية. وقد عُرض التقرير النهائي للدراسة في مؤتمر الاتحاد الثالث "وستون" بكوبنهاجن Copenhagen فبراير ١٩٩٧، وتم التصديق عليه في سبتمبر من العام نفسه، ثم نشر في عام ١٩٩٨. (٣٥)

وقد حددت أهداف الدراسة في هدفين أساسيين، هما:

- ١- تطوير إطار عمل يحدد بوضوح الكيانات Entities ذات الأهمية بالنسبة للمستخدم من التسجيلات الببليوجرافية؛ أي إنها ركزت على المستخدم User-Focused approach لتحليل البيانات المطلوبة. بمعنى ما الذي يتوقعه المستخدم من معلومات داخل التسجيلة الببليوجرافية وكيفية استخدام هذه المعلومات.
- ٢- التوصية بالمستوى الوظيفي الأساسي للتسجيلة المنشأة بواسطة مؤسسات الضبط الببليوجرافي الوطنية.

والمستخدم من هذا الإطار بمعناه الواسع يشمل: المستخدم النهائي والعاملين بالمكتبة والناشرين والموردين والموزعين. وقد راعى الإطار كافة التطبيقات المستخدمة فيها التسجيلة الببليوجرافية من شراء وتزويد، وفهرسة وجرد، وإعارة وإعارة متبادلة، وحفظ واختزان تاريخي، واستشهاد واسترجاع، إضافة إلى أنه يشمل كل أنواع المواد والوسائط والأشكال.

وعلى مستوى التطبيق، بدأ ظهور أدوات لتطبيق FRBR مثل التطبيق الصادر عن مكتبة الكونجرس FRBR Display Tool، كما تضمن نظام VTLS في إصدارته Virtua تطبيقاً للإطار في تصفح فهرس المكتبة.

٣/٥ التصنيف والتصفح الموضوعي

على الرغم مما توفره نظم المكتبات الرقمية من إمكانيات استرجاعية متقدمة، سواء على المستوى الببليوجرافي أو المحتوى نفسه؛ تبقى أهمية التصنيف كأداة متميزة من أدوات التصفح الموضوعي Subject Browsing من خلال ما يقدمه من تقسيم منطقي للمعرفة البشرية يتداعى من الأعم إلى العام إلى الخاص فالأخص؛ لبيان الجوانب المتعددة للموضوع والعلاقات القائمة بين الموضوعات. وهى الفائدة التى أدركها مستفيدو المكتبات التقليدية من قبل أثناء تجولهم بين أرففها، وقد ازدادت أهمية التصفح الموضوعي فى ظل تحديات مجتمع المعلومات، التى رصدها "آرون لوى Aaron J. Louie" ورفاقه فيما يلي: ^(٣٦)

- التمثيل غير الكامل للمعرفة Imperfect knowledge representation، فالمعرفة البشرية بطبيعتها غير ثابتة وغير مهيكلة، وعليه.. فمن الصعب تمثيلها دون فقدان لبعض معانيها.
 - تعدد نقاط الإتاحة Multiple access points، فغالبًا ما تعتمد المكتبات الرقمية ومواقع الويب على التنظيم الموضوعي الهرمي للوثائق، فى حين أن كثيراً من الوثائق تعالج أكثر من موضوع، ويؤدى هذا إلى تقييد الاسترجاع؛ وفقاً لقائمة موضوعية واحدة أو تكرار الوثائق فى أكثر من موضوع.
 - تعدد استراتيجيات البحث Multiple seeking strategies، فالمستفيد يستخدم أكثر من استراتيجية بحث واسترجاع لإيجاد ما يحتاج إليه.
 - التعقيد Complexity فالمعرفة الحقيقة متعددة المستويات والأبعاد؛ حيث يؤدى المعنى إلى مفاهيم متعددة.
 - التغير Change over time.
- وفى عام ١٩٨٣ وصف "سفينيوس" Svenonius استخدامات عدة للتصنيف فى نظم استرجاع الخط المباشر، هي: ^(٣٧)
- ١ - تحسين معدلات الاستدعاء والتحقيق.

٢- إمكانية بحث المصطلحات في سياقها الموضوعي.

٣- إمكانية التصفح.

وبعدها جاء عرض "ماركي Markey" لأول تطبيق لخطة تصنيف في البحث والتصفح الموضوعي من قبل المستفيد في عام ١٩٨٦، ضمن مشروع "Dewey Decimal Classification (DDC) Online Project". ويصدر الطبعة ٢٠ من تصنيف ديوي العشري عام ١٩٨٩ كأول إصدار، تعتمد على نظام تحرير إلى Dewey ESS (ESS: online editorial support system)، وبدء مكتبة الكونجرس في تحويل خطة تصنيفها LCC للشكل المقروء آلياً منذ عام ١٩٩٠، بعد تطوير معيار "فما" بيانات التصنيف USMARC Format for Classification Data في عام ١٩٨٧. كل ذلك أدى إلى بزوغ التصنيف مرة أخرى كأداة استرجاعية للمصادر الشبكية. (٣٨)

ولعل ما يؤكد أهمية التصفح في استكشاف المعلومات؛ الدراسة المقارنة لـ "دونالد كينج" ورفاقه للمسوحات، التي أجرتها كل من جامعة "تينسي" و"تسبرج" و"دريكل" حول استخدام الدوريات في الفترة من ٢٠٠٠-٢٠٠٣، والتي جاء من بين نتائجها أن ٤٨.٧٪ من مجتمع الدراسة يستخدمون التصفح في استكشاف مقالات الدوريات؛ بهدف الإحاطة بكل ما هو جديد في الإنتاج الفكري، في مقابل ٢٣.٧٪ يستخدمون البحث على الخط المباشر. (٣٩)

وقد أسفر بحث شبكة الإنترنت عن عدد من نماذج استخدام خطط التصنيف في التصفح الموضوعي على الشبكة، وهي:

DDC

- ▶ Patrick's Subject Catalog

[<http://www.slac.stanford.edu/~clancey/dewey.html>]

- ▶ The UK Web Library - Searchable Classified Catalogue of UK Web sites

[<http://www.scit.wlv.ac.uk/wwwlib/newclass.html>]

► CyberDewey: A guide to Internet resources organized using DDC codes

<http://www.anthus.com/CyberDewey/CyberDewey.html>

► Morton Grove Public Library Webrary

[<http://www.nslsilus.org/mgkhome/orrs/webrary.html>]

LCC

► CyberStacks(sm)

[<http://www.public.iastate.edu/~CYBERSTACKS/homepage.html>]

كما أوضح "ديان ديان" Diane "١٠" تأثر الفئات Categories الموضوعية لدليل البحث "ياهو" Yahoo بخطط التصنيف؛ من خلال مقارنة تلك الفئات بمقابلتها وظيفياً في ملخص جداول تصنيف ديوي Dewey Summaries، وملخص تصنيف الكونجرس LCC Outline، وهو ما يوضحه جدول (١٤).

جدول (١٤): مقارنة فئات دليل "ياهو" الموضوعية بما يقابلها من فئات بختلي ديوي والكونجرس.

	Yahoo	DDC	LCC
1	Entertainment	Performing arts (791-792) and by subject	Performing arts (PN) and by subject
2	Computers and Internet	Computers; Internet (004-006)	Computer Science; (QA76+) & Telecommunication (TK 5105)
3	News	News media; Broadcast media (070.1+; 302.23+)	Newspapers (AN), Journalism & Broadcast news (PN4699-5648)

	Yahoo	DDC	LCC
4	Recreation	Recreation (793-799)	Recreation. Leisure (GV)
5	Business and Economy	Economics (330-390)	Economics (H-HJ)
6	Society and Culture	Religion (200), Social groups (305) & Culture and institutions (306)	Religion (BL-BX) Sociology (HM), The family. Marriage. Women (HQ), Social and Public welfare (HV)
7	Entertainment: Magazines	General periodicals (050) and by subject	General periodicals (AP) and by subject
8	Entertainment: Movies and Films	Motion pictures (791.43)	Motion pictures (PN1995.5)
9	Education	Education (370)	Education (L)
10	Arts	The Arts (700- 799)	Fine Arts (N) and by topic
35	News: International	International news (070.4332)	Newspapers (AN) and by place, event
36	Regional: Countries	No direct mapping; geographical;	No direct mapping; geographical; treatment by subject or

	Yahoo	DDC	LCC
		treatment by subject or historical treatment by geographical area	historical treatment by geographical area
37	Arts: Photography	Photography (770)	Photography (TR1-1050)
38	Computers and Internet: Multimedia	Multimedia systems(006.6)	Computer Science (QA76+) and by subject
39	Entertainment: People	Performers (Entertainers) (791.092)	Fine Arts: Performing arts (NX1-820)
40	Society and Culture: Relationships: Dating	Social Sciences: Customs: Life cycle: Dating (306.7+; 392.6; 646.7+)	Social Sciences: The Family. Marriage. Woman: Dating (HQ801-801.83)
41	Entertainment: Humor, Jokes, and Fun	No direct mapping; by literary form, subject, etc.	No direct mapping; by literary form, subject, etc.
42	Business and Economy: Markets and Investments	Finance and investments (332.6)	Social Sciences: Finance (HG)
43	Social Science	Social Sciences (300-399) &	Social Sciences (H- HX) & History (D-DL,

	Yahoo	DDC	LCC
		History (900-999)	DS, DT, E-F)
44	Entertainment: Television Shows	Television (791.45)	Drama: Television: Broadcasts (PN192.8)
*4 5	Regional: U.S States	No direct mapping; geographical; treatment by subject or historical treatment by geographical area	No direct mapping; geographical; treatment by subject or historical treatment by geographical area

وعلى طرف آخر يتنامى استخدام التصنيف الوجهي لـ "رانجاناثان" في تصنيف مواقع الإنترنت وبناء مكانز نظم الاسترجاع؛ لما تميز به من مرونة وقدرة تحليلية تركيبيه، استطاعت أن تستوعب التداخل الموضوعي الذي يعد السمة الأساسية لتلك المواقع. وقد اسثمر هذا الانتشار تطوير معيار XFML (eXchangable Faceted Metadata Language)، وهو نسخة مطورة من لغة التكوين الممتدة XML، تستخدم في تبادل الميتاداتا الوجهية بين مواقع الشبكة العنكبوتية.*

من العرض السابق، يتضح أن الدور الأساسي الذي يلعبه التصنيف في البيئة التقليدية هو نفسه في البيئة الرقمية وهو توفير نقطة استرجاع موضوعية، مضافاً إليه دوره كأداة رئيسية في إنشاء أدلة التصفح الموضوعي Subject Directories، أو أياً ما كانت المصطلحات المستخدمة الدالة عليها، مثل: دليل البحث Search Directory، وبوابة المعلومات Information Gateway، والبوابات الموضوعية.. فالأساس أنه دليل مقسم موضوعياً وفقاً لخطة أو نسق موضوعي محدد Scheme (سواء بمصطلحات أو برموز) كواحدة من الطرق المضبوطة في الاسترجاع.

وبالإضافة إلى فئة الأدلة العامة، يوجد نوعان آخران من الأدلة، هما: (١١)

١- الأدلة الموضوعية المتخصصة Specialized Subject Directories، والتي تختص بجمع المصادر في تخصص أو فئة محددة.

٢- أدلة الأدلة المتخصصة Clearinghouses وتقوم بتجميع الأدلة المتخصصة إما بتضمينها في مواقعها أو من خلال إنشاء روابط لها.

وبالنسبة للمكتبات محل الدراسة، فيلاحظ ما يلي:

١- أتاحت مكتبة الإسكندرية التصفح الموضوعي اعتماداً على موضوعات تصنيف ديوى العشرى Dewey-Based، من خلال بوابتها المحلية "Multimedia Vie"، وأسفل كل موضوع قائمة هجائية بالعناوين أيًا كان شكلها (مواقع، أقرصاً مليزرة، شرائط...).

٢- اعتمدت المكتبة القومية الزراعية على التقسيم وفقاً للشكل في بناء دليلها للمصادر الشبكية (دوريات إلكترونية، كتب، قواعد بيانات...)، ثم اختلفت أسس التقسيم داخل كل فئة، ففي الدوريات رتبت هجائياً، بينما رتبت القواعد وفقاً للموضوع، مع ملاحظة أنها فصلت بين المصادر الإلكترونية ومصادر الإنترنت المجانية، وكل في فئة.

٣- لم يرتب دليل المواقع المجانية على الإنترنت لمكتبتى جامعة المنصورة والمنظمة العربية وفق نسق تصنيفى محدد، وإن اتسم دليل المنظمة بثناء المحتوى وعموميته في الإصدار الأولى وبتخصصه الموضوعى في الإصدار الثانية. ونوصى في هذا السياق بأهمية تضمين مواقع الإنترنت بفهرس المكتبة للأسباب التالية:

● شمولية نتائج البحث والاسترجاع (تقليدية، رقمية، شبكية، إنترنت...).

● الفحص الآلى لصلاحية عناوين الروابط URL checking.

● إمكانية بناء وتحديث التصفح الموضوعى آلياً، من خلال استخدام حقل رقم التصنيف في تحويل رقم التصنيف في التسجيلة البليوجرافية للفئة الموضوعية المقابلة، وتضمن عنوان المصدر ضمن الترتيب الشجرى لهذه الفئة.

٤/٥ خدمات المعلومات

بادئ ذي بدء أمكن رصد عدد من الاتجاهات التالية، من خلال عرض الكتابات المتخصصة والخدمات المقدمة في المكتبات محل الدراسة:

١- قلة الإنتاج الفكري الذى يتناول أثر البيئة الرقمية في خدمات المعلومات المتعارف عليها؛ ولعل هذا يدعم ما أشار إليه حشمت قاسم من أن خدمات المعلومات شأنها شأن المعلومات نفسها ليست ابتكاراً عصرياً؛ فتكنولوجيا المعلومات كمصطلح حديث إنما يدل على تلك الأدوات والحرف والصناعات التى ارتبطت بالكتابة والتدوين وتسجيل المعلومات وتداولها منذ أقدم العصور، فما ننظر إليه اليوم باعتباره من الأدوات التقليدية أو التاريخية كان في زمنه ابتكاراً عصرياً. وأن خدمات المعلومات شكلاً ومضموناً تأثرت بجميع التغيرات التى طرأت على تكنولوجيا المعلومات، إضافة إلى أنماط الطلب والإفادة منها^(٤٢)، وهو ما أشار إليه نفسه تقريباً زين عبد الهادى من أن خدمات المعلومات تمثل الفوائد أو المنافع، التى تعود على القارئ أو الباحث، سواء كان في عالم من طين أو من ورق أو من معلومات رقمية^(٤٣).

٢- لم تحظ دراسات تقييم خدمات المكتبات الرقمية وقيمتها من وجهة نظر المستفيدين إلا بقدر قليل من الاهتمام؛ والذي يمكن نسبته إلى اهتمام مشروعات المكتبات الرقمية بتطوير التقنيات والأدوات، في حين اعتمد بعضها على التقييم الوصفى المبني على آراء المستفيدين المشاركين في تلك المشروعات.

٣- الخلط الواضح في فئات خدمات المعلومات الرقمية؛ مما دفع بعض دراسات قياس الإفادة من المكتبات الرقمية، مثل الدراسة التى أجرتها جامعة "فيكتوريا"، إلى اعتبار أن كلا من الدوريات الإلكترونية واستمارات الطلب Online request forms خدمات.

٤- احتلت خدمات البحث والاسترجاع، والإمداد بالوثائق، والخدمة المرجعية مركز الصدارة سواء على المستوى الميدانى أو النظرى؛ وهو ما يؤكد رؤية "وى

زيا Wei Xia^(٤٤) بأن الهدف من خدمات المكتبة الرقمية ينحصر في "تعظيم حجم المصادر الرقمية المتاحة مع تحقيق القيمة المضافة، من خلال إتاحة المحتوى عبر شبكات الاتصال؛ ليتمكن المستفيد من الولوج في أى وقت ومن أى مكان".

٥- قيدت المكتبات محل الدراسة استخدام المصادر الرقمية المخزنة على أقراص مليزرة محلياً، فلا يسمح بإعارتها خارج المكتبة.

وبناءً على الملاحظات السابقة، يتفق الباحث مع آراء حشمت قاسم، وزين عبد الهادي، و"زيا"، في ضرورة تأكيد الفصل بين الأدوات والتقنيات والأسس أو الأطر النظرية للخدمات؛ فالذى تغير هو المحتوى وأدوات بحثه وإتاحته. وبالتالي أدى هذا التغير إلى إعادة النظر في تطوير أنماط الإفادة، وتجديد الفكر في تنظيم خدمات المعلومات؛ لتتوافق مع البيئة الافتراضية عند التعامل مع المستفيد. وقد أسفرت محاولة استقرار أثر هذه البيئة الجديدة على خدمات المعلومات عن التالي:

١/٤/٥ الإعارة

السؤال الذى يطرح نفسه هل ستختفى خدمة الإعارة للمصادر الرقمية لتحل محلها خدمات الإمداد بالوثائق، من خلال وظائف التحميل الهابط والنسخ؟ وللإجابة عن هذا التساؤل، لابد من ملاحظة التالي:

● ما زالت المصادر الرقمية المخزنة على وسيط خارجي (أقراص مليزرة) تحتل الجزء الأكبر من سوق النشر وبالتالي مقتنيات المكتبة، تلك الوسائط المحمية بقانون حقوق النشر وتقنيات الحماية ضد النسخ، مثال الأقراص الصوتية المليزرة والبرمجيات التعليمية وغيرها.

● دفعت مخاوف بعض المكتبات من سهولة نسخ وبيع مصادرها الرقمية إلى تطبيق الإعارة المحددة بمدة زمنية؛ وفيها يتم تشفير الملفات الرقمية بحيث يتطلب استخدام الملف برنامجاً خاصاً لفك التشفير، والذى يتوقف عن العمل بعد فترة زمنية، لا يمكن بعدها استخدام الملف.

● بالنسبة للمكتب الإلكتروني لم يتغير مفهوم الإعارة، حيث يضع موردو تلك الكتب عدداً من القيود لضمان الاستخدام المستمر لخدماتهم، مثل: تقييد عمليات الطباعة والتحميل الهابط واقتصار الخدمة فقط على القراءة المباشرة أو ربطها بنوع معين من القارئ، بالإضافة إلى أن العنوان الذي يعار للقراءة على قارئ مخصصة لمستفيد، لا يمكن استخدامه من قبل مستفيد آخر؛ مما دفع بعض المكتبات بالسماح بإعارة القارئ نفسها بما تحتويه من كتب إلكترونية.

● بالنسبة للمصادر الشبكية قد تختفى وظيفة حجز الأوعية في مقابل زيادة دعم الحجز الأكاديمي؛ وبناء عليه ستختفى رسائل "معار" من النظام.. إلا أنه في مقابل ذلك قد تحمل محلها رسالة أخرى مثل "Too Many Users, Try later"، في حالة الإتاحة المقيدة بعدد معين من الاستخدام المتزامن.

٢/٤/٥ الخدمات المرجعية التفاعلية

من المصطلحات حديثة الاستخدام، والتي انتشرت ضمن مواقع المكتبات على شبكة الويب، مصطلحات: "اسأل أخصائي المكتبة Ask a Librarian" أو "المحادثة مع أخصائي المكتبة Chat with a Librarian"، الخدمة المرجعية عن بعد Real-time remote reference، والخدمة المرجعية على الخط المباشر أو الافتراضية Virtual or Live online reference.

ولإيضاح أثر التطورات التكنولوجية على المقومات الأساسية للخدمة المرجعية؛ نورد فيما يلي سيناريو Scenario الخدمة في البيئة الحقيقية وآخر في البيئة الافتراضية: (٤٥)

سيناريو (أ)

مستفيد "ن" لديه استفسار فتوجه بنفسه إلى المكتبة، وقابل أخصائي المراجع مسجلاً استفساره، وعلى الفور قام الأخصائي بتحليل السؤال والبحث في المصادر المرجعية بالمكتبة، وقدم الإجابة للمستفيد؛ في حين أن المستفيد "ن" قد تطلب الأمر للرد على استفساره بعض الوقت، ومن ثم لم يحصل على إجابة آنية أثناء

تواجهه بالمكتبة.. وبعد أن أعد أخصائي المراجع الإجابة، اتصل به تليفونياً ثم أرسل له نسخة من الإجابة عبر الفاكس، أما المستفيد "ن٣" .. فلم يستطع الذهاب بنفسه للمكتبة لتقديم استفساره، فاتصل هاتفياً بالأخصائي، الذي طلب منه أن يمهله بعض الوقت لتجهيز الإجابة ثم إرسالها إليه عن طريق البريد أو عن طريق الفاكس إن تطلب الأمر.

سيناريو (ب)

يعمل المستفيد "ن١" الآن بالمكتب مواجهًا موقعًا يتطلب اتخاذ قرار فيه الإجابة على سؤال محدد، فقام بالولوج إلى موقع المكتبة على الشبكة وضغط على زر طلب الخدمة المرجعية، وسجل استفساره في استمارة استفسار Reference Request Form أو أرسله بالبريد الإلكتروني .. على الطرف الآخر استقبل أخصائي المراجع الاستفسار وحلله، وبدأ البحث في المصادر المتاحة بالمكتبة أو خارجها أو تلك المتاحة عبر شبكة الإنترنت، ثم أرسل الإجابة عبر البريد الإلكتروني للمستفيد بعد نصف ساعة. أما المستفيد "ن٢" فقد كان خارج البلاد في مؤتمر علمي وقبل إلقاء بحثه بوقت قصير، فوجئ بأن هناك بعض المعلومات الواجب ذكرها أثناء الجلسة فقام هو الآخر بالولوج إلى موقع المكتبة على الشبكة وضغط زر طلب الخدمة المرجعية، إلا أن الأمر هنا عاجل وسريع ويحتاج توضيح المطلوب بدقة، ومن ثم طلب الخدمة المرجعية التزامنية (في الزمن الحقيقي) Real-time remote reference، وفيها يجري محادثة Chatting مع أخصائي الخدمة عبر الشبكة، وكأنها يتواجدان معًا في مكان واحد وجهًا لوجه.

ويتضح من العرض السابق تطابق عنصر "التزامنية" في كل من السيناريو (أ)، (ب) أي تزامن تواجد المستفيد وأخصائي المكتبة أثناء تلقي الاستفسار والإجابة وهو المعول الرئيسي للخدمة المرجعية عن بعد، والتي تحاول محاكاته في البيئة الافتراضية. في حين يكمن الاختلاف في الطريقة أو التقنية المستخدمة لتلقي الاستفسار وتقديم الإجابة؛ ففي الخدمة المرجعية التقليدية تنحصر في المقابلة الشخصية، أو بالبريد، أو الهاتف، أو بالفاكس.. أما في الخدمة المرجعية عن بعد، فقد استفادت من التطبيقات التي أتاحتها شبكة الإنترنت، سواء أكانت البريد

الإلكترونى المعتمد على الويب web based email أم تطبيقات المحادثة Chatting.

كما سبق يمكن تعريف الخدمة المرجعية عن بعد، بغض النظر عن المصطلحات الدالة عليها والتي تختلف في المفردات وتتفق في التزامنية، أى تزامن وجود المستفيد وأخصائى المعلومات فى الوقت ذاته عبر شبكة الويب، التى ارتبطت بها الخدمة منذ ظهورها.

فهى: "عملية اتصال مباشر وآن بين مستفيد بعينه وأخصائى المكتبات (وفى بعض الأحيان برنامج آلى) والمعلومات باستخدام أحد برمجيات المحادثة عبر شبكة الحاسب الآلى أو شبكة الإنترنت؛ بهدف مساعدة المستفيد فى الإجابة عن استفساره أو إرشاده إلى مصادر المعلومات، التى تساعد فى الوصول إلى الإجابة".

وعلى الرغم من المزايا التى تقدمها تلك الخدمة إلا أنه يؤخذ عليها ارتباطها بساعات تواجد أخصائى المعلومات بالمكتبة، فهى نشطة أثناء فترات فتح المكتبة، أما الاستفسارات التى ترد فى غير تلك الأوقات.. فعلى المستفيد أن يلجأ للمستوى الأدنى، وهو استخدام استشارة الاستفسارات وإرسالها بالبريد الإلكترونى.

الهوامش والمراجع

- (1) ARL Supplementary Statistics 1999-2000.
- [URL:<http://www.arl.org/stats/sup/sup00.pdf>][Cited: Sep., 2000]
- (٢) شريف شاهين. مصادر المعلومات الإلكترونية في المكتبات ومراكز المعلومات/ شريف شاهين؛ تقديم محمد فتحى عبد الهادى. - القاهرة: الدار المصرية اللبنانية، ٢٠٠٠. ص ١٩١
- (3) Deegan, Marilyn. The Electronic Library in Teaching and Research. p. 6 In: Managing the electronic library: a practical guide for information professionals/ edited by Terry Hanson, Joan Day.- London: Bowker- Saur, 1998.
- (4) Arms, William Y. Key Concepts in the Architecture of the Digital Library.- D-Lib Magazine.- July 1995. [URL:<http://www.dlib.org/dlib/July95/07arms.html>][Cited: Oct., 2002]
- (5) Baca, Martha. Introduction to Metadata :Pathways to Digital Information.- [URL:<http://www.getty.edu/research/institute/standard/intrometadata/index.html>][Cited: 2003]
- (6) Barker, Philip. Electronic Documents and their role in future library systems. p. 97-99. In: Libraries for the new millennium: Implications for managers/ edited by David Raitt.- London: Library Association Publishing, 1997.
- (٧) حشمت قاسم. مصادر المعلومات وتنمية مقتنيات المكتبات. - ط٢، مزيدة ومنقحة. - القاهرة: مكتبة غريب، [١٩٨٨]. ص ٢٤.
- (٨) المصدر السابق، ص ٢٣١-٢٣٢.
- (9) Deegan, Marilyn. Opt. Cit. p.63-65.
- (١٠) شريف شاهين. مصدر سابق، ص ١٧٥-١٨٠
نقلا عن:
Cochenour, John. CD-ROM: Practical Considerations for libraries/ Patricia Weaver-Meyers.- Journal of Library Administration.- vol.9 (1988).p.62
Dewey, Patrick. 101 software package to use in your library: Descriptions, Evaluations and practical advice.- Chicago: ALA, 1987. p. xiii-xiv.
Smith, Ian W. Towards an Evaluation of CD-ROM, products in library user services environment.- Information Services & Use.- 9 (1989).p. 85-91
سليمان حسين مصطفى. تكنولوجيا الأقراص الضوئية وتأثيرها على اختزان المعلومات واسترجاعها. - مجلة المكتبات والمعلومات العربية. - ع ١١، (إبريل/ مايو ١٩٩١). ص ١١.
(١١) زين عبد الهادى. اقتصاديات خدمات المعلومات. - القاهرة: إبيس. كوم، ٢٠٠٤. ص ٥٩
٦١، ٧٧-

(١٢) أسامة لطفي محمد أحمد. تطبيقات شبكة إنترنت في المكتبات ومراكز المعلومات: دراسة تجريبية/ إشراف فتحى مصيلحى خطاب، أمنية مصطفى صادق. أطروحة (دكتوراه).- جامعة المنوفية، كلية الآداب، قسم المكتبات، ٢٠٠٠. ص ٨٧-١٢٥.

* مصطلحات بديلة: Terms and Conditions, Conditions of Use, or Terms of Agreement

(13) Deegan, Marilyn. Digital Futures: Strategies for the information age/ Marilyn Deegan, Simon Tanner.- London: Library Association Publishing, 2002.

نقلا عن:

Getz, M. Evaluating digital stratifies foe storing and retrieving scholarly information. In: Economics of digital information: collection, storage, and delivery/ edit by S.H. Lee.- The Haworth Press, 1997.

(١٤) شريف شاهين. مرجع سابق، ص ١٩٢.

(15) Miller, Dick. XML and MARC: A choice or replacement?. At the MARBI/CC:DA Joint Meeting American Library Association, Chicago, 2000.

[URL:http://elane.stanford.edu/laneauth/ALACHicago2000.html][Cited: May,2002]

also: Flanders, David. Applying XML to the bibliographic description.- Cataloging & Classification.- 33,2 (2001).

(16) Tennant, Roy. MARC Must Die.- Library Journal.- 10/1/2002.-

[URL:http://libraryjournal.reviewsnes.com/index.asp?layout=articlePrint&articleID=CA250046] [cited: 25/11/2002]

(17) Vellucci, Sherry L. Options for organizing electronic resources: the coexistence of metadata.- American Society for Information Science Bulletin.-v24,no1(Oct. 1997)

نقلا عن:

فاتن سعيد بامفلح. المياداتا وتنظيم مصادر المعلومات الإلكترونية في المكتبات. ص ٢٢٩. في: ندوة المكتبات الرقمية: الواقع وتطلعات المستقبل.. الرياض: مكتبة الملك عبد العزيز العامة، ٢٠٠٣.

(18) Lam, K.T. Moving From MARC to XML – Part One Introduction. Last Revised:

28 November 2001. [URL:http://ihome.ust.hk/~lklkt/xml/marc2xml_1.html]

[Cited: 3,2002]

(19) Hoog Carspel, Annelies. The Rutgers Inventory of Machine-Readable Texts in Humanities: Cataloging and Access.- Information Technology and Libraries.- March 1994. P33.

نقلا عن:

شريف كامل شاهين. مصادر المعلومات الإلكترونية في المكتبات ومراكز المعلومات.. القاهرة: الدار المصرية اللبنانية، ٢٠٠٠. ص ٢٠٤.

*** هناك عدة محاولات لتعريب المصطلح منها: الميتاداتا، وبيانات عن البيانات، البيانات الخلفية، والبيانات الفارقة، واصفات البيانات، وما بعد البيانات.

(20) ISO 8459-5-2002(E). Information and documentation – Bibliographic data element directory. Part5, Data elements for the exchange of cataloguing and metadata.- 1st. ed.- Geneva. p.3.

(21) Association for Library Collections and Technical Services. Committee on Cataloging: Description and Access. CC:DA/MARBI task force on Metadata. Final Report 2000. [URL:www.ala.org/alcts/organization/ccs/ccda/tf-meta6.html][Cited: 2002]

(٢٢) شريف كامل شاهين. واصفات البيانات (Metadata) مصدرًا لتسجيلات الفهرسة القياسية لمصادر المعلومات الإلكترونية الشبكية العربية: دراسة استكشافية تجريبية. في: المؤتمر السنوي لجمعية المكتبات المتخصصة فرع الخليج العربي. المكتبات الإلكترونية الخليجية وتحديات التغير... الدوحة، قطر، ٢-٤ إبريل ٢٠٠٢.

(23) Hudgins, Jean. Getting mileage out of Metadata/ Jean Hudgins, Grace Agnew, Elizabeth Brown.- Chicago: American Library Association, 1999.

(24) Eden, Brad. Metadata and its application.-Library Technology Reports.- Chicago:ALA TechSource, 2002. P7.

(25) Metadata Principles and Practicalities/ Erik Duval...[et.al.]- D-Lib Magazine.- vol.8,no.4 (April 2002).

[URL:http://www.dlib.org/dlib/april02/weibel/04weibel.html][Cited: 2002]

(26) Eden, Brad. Op.Cit. p.8.

(27) Colorado Digitization Project. Metadata Working Group. General Guidelines For Descriptive Metadata Creation & Entry. 2002.

[URL:http://coloradodigital.coalliance.org/glines.html][Cited: 2002]

(28) Eden, Brad. Op.Cit. p.10

*** تبنته المنظمة الدولية للتوحيد القياسي كمعيار دولي:

ISO 15836:2003. Information and documentation - The Dublin Core metadata element set.

(29) Baker, Thomas. A Grammar of Dublin Core.- D-Lib Magazine.- vol.6,no.10 (October 2000).-

[URL:http://www.dlib.org/dlib/october00/baker/10baker.html][Cited: Nov., 2000]

(30) CDP Metadata Working Group. General Guidelines for Descriptive Metadata Creation & Entry. Last Updated: 2002.

[URL:http://www.cdphheritage.org/resource/metadata/std_metadata.html][Cited: 6,2001]

(31) Eden, Brad. Op.Cit. p.19.

(32) Eden, Brad. Op.Cit. p.20

(33) NISO White Paper. "Issues in Crosswalking Content Metadata Standards,".
October 1998.

(34) Thornely ,Jennie. The How of Metadata :Metadata Creation and Standards: paper
presented at the 13th National Cataloguing Conference,(13-15 October 1999).
[URL:<http://slq.qld.gov.au/pub/staff/catcon99.htm>][Cited: 2000]

Place ,Emma. International Collaboration on Internet Subject Gateways. In: 65th IFLA
Council and General Conference,Bangkok,Thailand,(August20-August28)

Guenther ,Rebecca. Library Application Profile.- (2001)

[URL:<http://dublincore.org/documents/2001/10/12/Library-application-profile/>][Cited:
2002]

نقلًا عن:

شريف شاهين

(35) Functional requirements for bibliographic records: final report / IFLA Study Group
on the Functional Requirements for Bibliographic Records / [International
Federation of Library Associations and Institutions. IFLA Universal Bibliographic
Control and International MARC Programme,

Deutsche Bibliothek, Frankfurt am Main].- München: Saur, 1998.

[URL:<http://www.ifla.org/VII/s13/frbr/frbr.pdf>][Cited: April, 2000][Pdf file]

(UBCIM publications ; N.S., Vol. 19)

(36) Louie, Aaron J. Using Faceted Classification To Provide Structure For Information
Architecture/ Eric L. Maddox, William Washington.- 2003 IA Summit.- pdf file

(37) Svenonius, Elaine.Use of classification in online retrieval.- Library Resources and
Technical Services 27(1) (Jan./Mar. 1983).p. 76-80

(38) Vizine-Goetz, Diane. Using Library Classification Schemes for Internet Resources.
OCLC Internet Cataloging Project Colloquium.

[URL: <http://webdoc.gwdg.de/ebook/aw/oclc/man/colloq/v-g.htm>][Cited: 2004]

also: Markey, Karen, and Anh N. Demeyer.. Dewey Decimal Classification Online
Project: Evaluation of a Library Schedule and Index Integrated into the Subject

Searching Capabilities of an Online Catalog. Dublin, Ohio: OCLC Online Computer Library Center, Inc., Office of Research, 1986.

(39) Patterns of Journal Use by Faculty at Three Diverse Universities/ Donald W. King...[et.al] .- D-Lib Magazine.- Vol. 9, No. 10 (October 2003) .[URL:<http://www.dlib.org/dlib/october03/king/10king.html>] [Cited: Oct, 2003]

(40) Vizine-Goetz, Diane. Using Library Classification Schemes for Internet Resources. - OCLC Internet Cataloging Project Colloquium: Position Paper.- Op. Cit.

*XFML. <http://xfml.org/>.

(41) Tyner, R. Sink or swim: Internet search tools and techniques (version 2.11), 1997. [URL:<http://www.sci.ouc.bc.ca/libr/connect96/search.htm#search>] [Cited: May, 2003]

(٤٢) حشمت قاسم. خدمات المعلومات: مقوماتها وأشكالها.. القاهرة: مكتبة غريب، [١٩٨٤]. ص ص ٧-٨

(٤٣) زين عبد الهادي. فلسفة المكتبات الرقمية: نظرة للمستقبل.. مكتبات.نت.. مج ٤، ع ١٠، ٩ (سبتمبر وأكتوبر ٢٠٠٣). ص ٣.

(44) Xia, Wei. Digital library services: perceptions and expectations of user communities and librarians in a New Zealand academic library.- Australian Academic & Research Libraries (AARL) .- Vol. 34, No 1 (March 2003). [URL:<http://alia.org.au/publishing/aarl/34.1/full.text/xia.html>][Cited: 2004]

(٤٥) عماد عيسى صالح محمد. تقنيات الخدمة المرجعية التفاعلية في عصر الثورة الرقمية.. مكتبات.نت.. مج ٥، ع ١٢، (يناير وفبراير ٢٠٠٤). ص ص ١٤-١٩

الفصل السادس

الرقمنة والاختزان الرقمي

الرقمنة والاختزان الرقـمى

٠/٦ تمهيد

تتبع المكتبات الرقمية فى تنمية مقتنياتها أحد أسلوبيـن: الأول المصادر الرقمية، والثانى رقمنة المصادر التقليدية. ويتناول هذا الفصل جهود مرافق المعلومات فى مصر لرقمنة مصادر المعلومات المختلفة، والإجراءات المتبعة فى ذلك، والتقنيات المستخدمة فى سياق الممارسات العالمية فى هذا الصدد. يلى ذلك عرض لأساليب الاختزان والحفظ الرقـمى للمصادر الرقمية والرقمنة، ومدى تطبيقها فى المشروعات محل الدراسة.

١/٦ الرقمنة Digitization

الرقمنة هى العملية التى يتم بمقتضاها تحويل البيانات إلى شكل رقمى لمعالجتها بواسطة الحاسب. وعادة ما يستخدم مصطلح الرقمنة فى نظم المعلومات للإشارة إلى تحويل النص المطبوع أو الصور إلى إشارات ثنائية باستخدام أحد أجهزة المسح الضوئى، يمكن عرضها على شاشة الحاسب.^(١)

ومن بين تسع مكتبات تمثل مجتمع الدراسة الميدانى، وجد أن خمساً منها تقوم بمشروعات رقمنة لمصادر المعلومات، يضاف إلى ذلك ثلاثة مرافق معلومات تتولى تنفيذ مشروعات رقمنة (جدول ١٥).

جدول (١٥): مشروعات الرقمنة فى مصر.

م	المكتبة	المشروع
١	دار الكتب المصرية	رقمنة المخطوطات
٢	مكتبة الإسكندرية	مكتبة المخطوطات الرقمية

م	المكتبة	المشروع
٣	المكتبة القومية الزراعية	رقمنة الدوريات العلمية
٤	مكتبة المنظمة العربية للتنمية الإدارية	الاستشارات المرجعية في مجال الإدارة
٥	مكتبة مبارك العامة	مكتبة الفيديو الرقمية
٦	الشبكة القومية للمعلومات	مشروع "ستارز" STARS
٧	مركز توثيق التراث الحضاري	مشروعات متنوعة
٨	مركز الدراسات والموسوعات الإسلامية، بالمجلس الأعلى للشئون الإسلامية	مشروع رقمنة الكتب المطبوعة

١/١/٦ أهداف عمليات الرقمنة

إن التحديد الدقيق لأهداف المشروع من أهم خطواته، ويترتب عليه مجموعة من القرارات سواء على المستوى التقني أو الوظيفي، كما أن لها بالغ الأثر في توفير الموارد المالية من المؤسسة الأم أو الدعم المالي من المؤسسات الخارجية؛ بخاصة التجارية منها؛ ذلك أن إقناع الغير بجذوى وعائد المشروع لن يتأتى إلا بالتحديد الواضح والدقيق لأهدافه والعوائد المرتقبة منه.

ويشير "Joanne Smith"^(٢) إلى أنه لا ينبغي أن يكون السبب وراء مشروعات الرقمنة هو مخافة التخلف عن ركب الآخرين، بقدر ما هو إنتاج منتج رقمي جيد في ظل حدود التكلفة والإمكانات التقنية وتوافر القوى العاملة؛ وهو الأمر الذي يتطلب النظر بعين الاعتبار للأسباب الكامنة وراء المشروع لتحقيق قدر من التوازن.

ويمكن إجمال الأهداف والأسباب وراء عملية الرقمنة في أهداف ثلاثة، هي: (٣)(٤)

١- إتاحة مصادر المعلومات التقليدية على نطاق أوسع، وتشمل:

- إتاحة ٢٤ ساعة/ ٧ أيام
- إتاحة دون التقيد بالموقع الجغرافى.
- إنتاج أشكال مختلفة من الملفات للمصدر الواحد.
- توصيل المعلومات للمستفيد دون التدخل البشرى.
- تجديد استخدام الأشكال المتهاكة والتالفة.
- تطوير الخدمات التقليدية.
- المشاركة فى الموارد.

٢- صيانة وحفظ المجموعات Preservation ضد التلف والكوارث والفقد.

٣- الربح المادى من خلال بيع المنتج الرقعى على أقراص مليزرة أو إتاحتة على الشبكة، ولا يقصد بالربح هنا الاتجار بقدر ما هو الحصول على عائد مادى، يغطى هامشاً من التكلفة لضمان استمرار العمليات.

ويوضح جدول (١٦) توزيع تلك الأهداف بالنسبة لمشروعات الرقمنة فى

مصر.

جدول (١٦): توزيع أهداف الرقمنة للمشروعات فى مصر

الهدف	عدد
صيانة وحفظ المجموعات	٣
إتاحة المصادر على نطاق أوسع	٥
عائد التكلفة	٧

وبناء على الأهداف التى وضعت لتلك المشروعات، جاء بيان أشكال مصادر المعلومات التى تغطيها كما يوضحها جدول (١٧).

جدول (١٧): أشكال مصادر المعلومات الرقمنة.

أشكال مصادر المعلومات	مخطوطات	دوريات علمية	كتب	فيديو	مواد سمعية	صور	خرائط وصور أقمار صناعية	مواد ثلاثية الأبعاد
دار الكتب المصرية	✓							
مكتبة الإسكندرية	✓							
المكتبة القومية الزراعية		✓	✓					
مكتبة المنظمة العربية للتنمية الإدارية		✓						
مكتبة مبارك العامة				✓				
الشبكة القومية للمعلومات		✓						
مركز توثيق التراث الحضاري	✓				✓	✓	✓	✓
مركز الدراسات والموسوعات الإسلامية			✓					
إجمالي	٣	٣	٢	١	١	١	١	١

وبناء على الأهداف وأشكال المصادر، تتحدد سياسة المكتبة أو مرفق المعلومات فى التعامل مع المصادر المرقمنة؛ حيث وجد أن مشروعين استبعدا المطبوع وأتاحا النسخة الرقمية، فى مقابل ست مشروعات أتاحتهما معاً.

٢/١/٦ أسس تقييم المجموعات لأغراض الرقمنة

من الأسئلة الأولى التى ينبغى الإجابة عنها: ما أولويات اختيار المصادر التى سيتم رقمتمتها؟ وتتوقف الإجابة عن هذا التساؤل على مجموعة من العوامل التى تتحكم فى تحديد الأولوية عند الاختيار، إلا أنها تتفاوت بحسب نوع المكتبة والمجتمع الذى تخدمه، وقد حددها "هازن Hazen"^(٥) ورفاقه كالتالى:

١ - الطبيعة المادية والفكرية للمواد.

٢ - عدد المستفيدين الحاليين والمحتملين وتوزيعهم الجغرافى.

٣ - طبيعة الاستخدام الحالى والمحتمل.

٤ - الشكل الرقـمى المقترح للمنتج وكيفية وصفه وإتاحته وإخترانه.

٥ - علاقة المنتج المقترح بغيره من جهود الرقمنة.

٦ - تصورات التكلفة والعائد.

ويوضح الجدول (١٨) أسس اختيار المصادر بالمشروعات محل الدراسة، ويربط بيانات هذا الجدول مع البيانات الواردة فى جدول (١٧) لأشكال المصادر، يُلاحظ ما يلى:

- جاءت أولوية امتلاك المكتبة أو المؤسسة الأم لحقوق نشر المحتوى فى المرتبة الأولى؛ ومرجع ذلك إلى أن خمساً من المشروعات محل الدراسة، تتعلق برقمنة مصادر حديثة (كتب، دوريات، فيديو) فى مقابل ثلاثة مشروعات تختص بالمخطوطات. كما لوحظ أنه من بين تلك المشروعات ما لا يمتلك حق نشر المحتوى وإنما حصل على تصريح برقمنة المحتوى وإتاحته بموجب اتفاقيات مع المؤسسات الناشرة، ويتمثل ذلك فى مشروع المنظمة العربية للتنمية الإدارية ومشروع الشبكة القومية للمعلومات ومشروع المكتبة القومية الزراعية. وقد

سهل من مهمة الحصول على هذه التراخيص أن المشروعات الثلاثة تغطي الدوريات العلمية، والتي غالبًا ما تصدر عن هيئات أكاديمية وبحثية متخصصة، بالإضافة إلى تقادم المادة العلمية؛ مما يحفز تلك الجهات على التصريح برقمتها.

• جاءت الأهمية النسبية للمصدر بناء على المحتوى في المرتبة الثانية من الأولويات، وقد ارتبطت تحديدًا بمشروعى رقمنة المخطوطات بدار الكتب ومكتبة الإسكندرية، وقد كان من المتوقع أن تسبقه في الأولويات الحالة المادية للمخطوط.. وذلك لم يتحقق بل تلاه في الترتيب بالنسبة لمشروع مكتبة الإسكندرية فقط؛ ذلك أن قيمة المخطوطات تتحدد في كل من محتواه وماديته، وأن الهدف الأساسى لرقمنة المخطوطات هو صيانتها وحفظها.. إلا أنه بالنسبة لدار الكتب - وهى المعنية بحفظ التراث الوطنى - فتتمثل سياستها في مشروعات الشراكة لنشر نماذج مما تقتنيه الدار.. أما مكتبة الإسكندرية فالسياسة أكثر وضوحًا في صيانتها لتلك المخطوطات؛ حيث تتحدد أولوياتها وفقًا للحالة المادية أولا تليها الأهمية النسبية للمحتوى.

• بالنسبة لأولوية الاختيار وفقًا لدعم خدمة الإمداد بالوثائق، والذي يخص مشروع الشبكة القومية للمعلومات، فهو امتداد طبيعى لنشاط الشبكة بعد أن استكملت الشبكة قاعدة بيانات الدليل الموحد للدوريات؛ جاءت مرحلة توفير النصوص الكاملة للدوريات المصرية المقتناة بالمكتبات أو تلك المنشورة.

• مشروع واحد فقط حدد أولوياته طبقا للميزانية وتوافر البرمجيات والعتاد، وهو مشروع المنظمة العربية للتنمية الإدارية؛ وذلك مرجعه لكون المشروع برمته تمويلًا عربيًا حددت ميزانيته سلفًا من قبل الجهة المانحة.

• تميز مشروع المجلس الأعلى للشئون الإسلامية بتركيزه على الأهمية النسبية للمصدر وفقًا لكثافة طلب المستفيدين، وهو أمر طبيعى؛ حيث إن الهدف من المشروع، بل المركز ككل، هو دعم الإرشاد والدعوة الإسلامية وبالتالي فالمصادر الأكثر طلبا هى الأولى بالرقمنة.

جدول (١٨): أولويات وأسس اختيار المصادر لرقمنتها.

أولويات/ أسس اختيار المصادر	عدد
امتلاك المكتبة أو المؤسسة الأم حقوق الملكية	٤
الأهمية النسبية للمصدر بناء على المحتوى	٢
الميزانية المتاحة للمشروع	١
الأهمية النسبية للمصدر بناء على معدلات استخدامه من قبل المستفيد	١
توافر البرمجيات والأجهزة اللازمة لتحويلها وإتاحتها	١
الحالة المادية/ الفيزيائية للمصادر	١
اعتمادا على الجهة التى توفر المحتوى وما تتيحه من مصادر	١
قرار لجنة علمية متخصصة	١
دعم خدمة الإمداد بالوثائق	١
سقوط حقوق التأليف والنشر عن هذه المصادر	٠

٢/١/٦ الرقمنة داخليا فى مقابل التفويض والتعاقد

In-house digitizing unit or Outsourcing digitization

قد تتم عمليات الرقمنة داخليا in-house بالاعتماد على الموارد المادية والبشرية المتاحة بالمكتبة أو المؤسسة الأم التابعة لها، أو خارجيا Outsourcing من خلال التعاقد أو تكليف شركة تجارية خارجية بهذه المهمة، أو بالشراكة مع مؤسسات خارجية. ولكل من البديلين مزاياه وعيوبه؛ فالأول يعطى المكتبة أو مرفق المعلومات القيمة المضافة بالنسبة للمشروعات المستقبلية؛ حيث تتوافر لها التجهيزات والعمالة المدربة، فى حين يوفر البديل الثانى على المكتبة تكاليف شراء الأجهزة والعتاد وصيانتها مع ضمان الخبرة.

وقد ترجع أسباب تفضيل بعض المكتبات اللجوء لمؤسسة خارجية إلى محددات ثلاثة: أولها: تكلفة توفير العتاد اللازم لأداء المسح الضوئى بكفاءة، فى ظل الميزانية المحدودة وسياسة ضغط النفقات، وثانيها: الخبرة وعدم توافر العمالة المدربة والمتخصصة فى بعض عمليات الرقمنة (مثل أخصائى الجرافيك)، والتي قد تؤثر على معدلات الإنتاج وبخاصة إذا ارتبط المشروع بجدول زمنى محدد وهو ثالث تلك المحددات. إلا أنه أيا ما كانت الأسباب وراء قرار الاعتماد على مؤسسة خارجية، فلا بد للقائمين على المشروع من اتخاذ التدابير والاحتياطات التى تكفل ضمان جودة المنتج، من خلال:

- تأكيد ضرورة الحفاظ على حالة الأصول.
- إلزام الشركة المتعهدة بالالتزام بالمعايير والأشكال والمواصفات المتفق عليها، والجدول الزمنى Timescales.
- تأكيد أن أى إخلال بالمواصفات المتفق عليها يترتب عليه إلزام الشركة بتصحيحه، دون تكاليف إضافية.

وبالنسبة للمشروعات محل الدراسة.. فقد اعتمدت ثلاثة مشروعات على مؤسسة خارجية للقيام بعملية الرقمنة؛ حيث اعتمدت دار الكتب الوطنية فى البداية على مركز معلومات ودعم اتخاذ القرار برئاسة الوزراء، ثم مركز توثيق التراث الحضارى، وأخيرا الشراكة التى تمت بينها وبين مؤسسة الأهرام. أما مكتبة المنظمة العربية للتنمية الإدارية.. فقد عمدت إلى طرح ممارسة، تم بناء عليها اختيار شركة تجارية للقيام بالمهمة، وهو ما يتفق مع رأى "Roy"^(١) بوجوب طرح مزايده تنافسية عند الاعتماد على مؤسسات خارجية، تُستخدم فيها طلبات توريد العروض RFPs كأداة رئيسية فى التقييم. ولعل ما يعكس التخطيط الجيد بالنسبة لمشروع المنظمة هو ما تضمنه نص الممارسة من تحديد دقيق للمصادر، المراد تحويلها والمهام المنوطة بالموارد ومخرجات المشروع وأشكال الملفات المطلوبة، والمواصفات الوظيفية لنظام إدارة مخرجات المشروع (البوابة). وأخيرا اعتمد مشروع المجلس الأعلى للشئون الإسلامية على شركة تجارية للقيام بمهام الرقمنة.

٤/١/٦ تدفق عمليات الرقمنة Workflow

ترتبط نماذج تدفق عمليات الرقمنة بنوعية المصادر التى يتم تحويلها، كذا تتأثر بها إذا كانت ستم داخل المؤسسة أم سيُعهد بها إلى شركة متخصصة؛ مما يعنى اختلاف تدفق العمليات من مشروع لآخر. إلا أنه من خلال استعراض نماذج من تدفق عمليات بعض المشروعات، أمكن إجمالها فيما يلي:

١ - إجراءات ما قبل بدء العمليات، للتعرف الدقيق على طبيعة المحتوى، والذي يترتب عليه بالتبعية تحديد الإجراءات والأساليب المستخدمة فى تحويله.

ومن العوامل المؤثرة فى هذا الصدد:

• الشكل، نصوص أو صور أو فيديو... إلخ.

• الحالة المادية.

• الحجم Size.

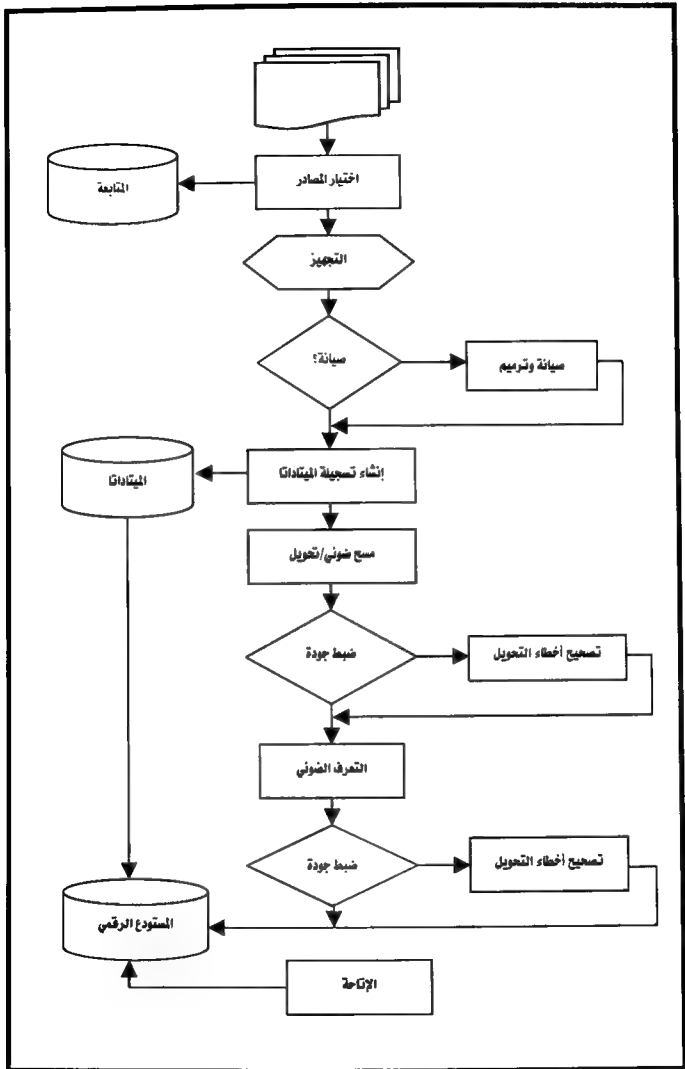
• ألوان المحتوى ومدى أهميتها.

٢ - إنشاء قاعدة بيانات متابعة عبر المراحل المختلفة.

٣ - تجهيز المصادر، وتشمل: اختيار المصادر وسحبها من الرفوف، وفحص التكرارات، وتخصيص رقم مسلسل للمتابعة، والصيانة المادية إذا لزم الأمر. وبالنسبة للمصادر التى لن يحتفظ بها بعد رقمنتها.. فقد يشمل التجهيز إجراء تفكيك التجليد وتهذيب الورق (بالنسبة للمسح الضوئى باستخدام الملقم التلقائى Auto Feed). وفى هذه المرحلة يتم تدوين الملاحظات حول الصفحات أو الأعداد أو المجلدات المفقودة (الناقصة)؛ تمهيداً لمحاولة استكمال الناقص من خلال المرافق الأخرى، التى تقتنى المادة ذاتها.

٤ - إنشاء التسجيلة البليوجرافية والميتاداتا.

٥ - المسح الضوئى والتحويل.



شكل (١٦) تدقيق عمليات الرقمنة.

- ٦- ضبط الجودة، وتشمل التأكد من أن جميع المصادر تم مسحها، واختبار ومقارنة الملفات بالأصول، وفحص أسماء الملفات وأحجامها وأنواعها ودرجة وضوحها، وتصحيح أخطاء المسح الضوئي أو تحسين جودة الملفات
- ٧- التعرف الضوئي على الحروف OCR وتصحيح الأخطاء الناتجة عنه.
- ٨- اختزان الملفات بمستودع الوثائق الرقمية وربط كل ملف بتسجيلته الببليوجرافية، بعد تحديث بيانات تلك التسجيلات بما يتناسب والشكل الجديد للمصدر.
- ٩- تنفيذ الإجراء المحدد سلفًا بالنسبة لأصول المصادر، سواء بإعادتها إلى الرفوف أو استبعادها...إلخ.
- ١٠- آليات الإتاحة.

وفيما يلي تفصيل لأهم إجراءات تدفق العمليات (شكل ١٦):

أولاً: المسح الضوئي

تأتي مرحلة المسح الضوئي تالية لاختيار المصادر وتجهيزها، وليست هناك معايير ملزمة في هذه المرحلة بقدر ما هي توصيات ونتائج أفضل ممارسات مشروعات الرقمنة على مستوى العالم والتي نشرت في شكل تقارير فنية أو أدلة إرشادية لتلك المشروعات، وجاء من بين توصياتها العامة ما يلي:

١- إنشاء ملف أساسي واحد 'digital master' على الجودة وغير مضغوط يصلح لجميع الأغراض، ويمكن تحويله للأشكال الأخرى Derivatives (مثل المستخدمة في العرض والطباعة).

٢- يتوقف تحديد دقة الوضوح Resolution على الاستخدام المتوقع للصور المنتجة؛ حيث تختلف درجة الوضوح المستخدمة في التعرف الضوئي للحروف عن تلك المستخدمة في العرض على الشاشة فقط.

- ٣- يرتبط بالاعتبار السابق تحديد نوع ملف الصورة، وأشهرها ثلاثة أنواع، هي: gif, jpg, tiff، والتي تختلف من حيث الجودة والحجم، إلا أنه وفقاً للبند الأول يوصى باستخدام شكل TIFF للملف الأساسي.
- ٤- كلما زادت دقة الوضوح ظهر مزيد من التفاصيل وزاد حجم الملف والوقت المستغرق في مسح الصورة ضوئياً (علاقة طردية).
- ٥- أفضلية استخدام أشكال الملفات المعيارية Open standard formats؛ لما تتميز به من إمكانيات دعم التشغيل البيئي وضمان إعادة استخدام الملف المصدر وإمكانة تعديله أياً كان التطبيق أو البرمجيات المستخدمة، بالإضافة إلى الحد من الاعتماد على مورد بعينه. ويستثنى من هذه القاعدة، الحالات التي لا تتوافر فيها أشكال معيارية أو غير واسعة الانتشار، وفي هذه الحالة يمكن استخدام الأشكال الصناعية (الملوكة) proprietary standard.^{(٧) (٨)}
- ٦- من الصيغ النموذجية لرقمنة المخطوطات التاريخية صيغة JPEG File Interchange Format (JFIF)؛ لقدرتها على التقاط وعرض التنوع والفروق الدقيقة الناتجة عن استخدام القلم الرصاص والحبر والكتابة اليدوية.^(٩)
- ٧- بالنسبة لملف الإتاحة والعرض فلا بد أن يتناسب حجمه مع أقل معدلات السرعة بالشبكة؛ لتقليل الوقت المستغرق في تحميله وعرضه.
- ٨- لضمان ضبط جودة المسح الضوئي أو التوحيد، لابد من صياغة دليل عمل يضم المحددات Parameters المطلوبة على النحو التالي، مثلاً:^(١٠)

الطول	١٢.٥
العرض	٨.١٨
شدة الإضاءة	١٢٥
التباين	١٣٠
نوع الصورة	أبيض وأسود
نوع الملف	tiff
دقة الوضوح	٦٠٠X٦٠٠

وتتضمن مرحلة المسح الضوئي ثلاث وظائف أساسية، هي:

١- تحديد أشكال الملفات.

٢- تحديد خطة تسمية الملفات.

٣- ضبط الجودة

١- أشكال الملفات

تتعدد محاور تصنيف ملفات الحاسب، منها فمن حيث طريقة الحفظ Saving تنقسم إلى ملفات مكودة، تبعاً للكمود الأمريكى المعيارى لتبادل الملفات (ASCII) وملفات ثنائية Binary Files، كما تصنف من حيث المحتوى إلى: ملفات بيانات وملفات برمجيات، ومن حيث الحجم إلى: ملفات موجزة ومتوسطة وكبيرة. أما أشهر محاور التقسيم، فهو التقسيم تبعاً للشكل Format إلى: ^(١١)

١- ملفات نصية Text Files : وتنقسم إلى

١/١. ملفات ليس لها تنسيق محدد (ملفات غير نسقية) Non-Formatted وهي ملفات آسكى لا تحمل أى حقول أو تيجان أو محددات خاصة تعرف بالمحتوى وخصائصه، مثل جميع الملفات ذات الامتداد txt.

١/٢. ملفات لها تنسيق محدد (ملفات نسقية) Formated، وتنقسم إلى:

١/٢/١. ملفات معيارية De jure، مثل الملفات المكتوبة بلغة تحديد النص الفائق HTML، أو لغة التحديد المبسطة الشاملة SGML.

١/٢/٢. ملفات غير معيارية أو المعايير الصناعية De facto، مثل ملفات برمجيات معالجة النصوص.

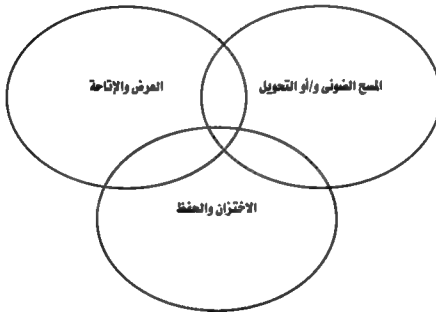
٢- ملفات غير نصية Non-text Files: وتنقسم إلى:

١/٢. ملفات برمجيات.

٢/٢. ملفات وسائط متعددة، وتنقسم إلى ملفات صور وصوت وحركة وفيديو.
٣- قواعد بيانات، وهى ملفات تضم بيانات نسقية فى هيكل معين لصالح عمليات البحث والاسترجاع، و/أو الإضافة، و/أو التعديل من قبل إحدى نظم قواعد البيانات.

ويتوقف تحديد شكل الملف تبعاً لطبيعة المحتوى والغرض الوظيفى منه (اختزان تاريخى، عرض، بحث محتوى... الخ)؛ وهناك عمليات ثلاث هي: التحويل أو المسح الضوئى، ومرحلة العرض والإتاحة، الحفظ والاختزان (شكل ١٧). قد تختلف فيها أشكال الملفات المستخدمة، أو تتطابق فى جميعها بالنسبة لبعض المشروعات، أو تتطابق جزئياً فى مرحلتين منها.

شكل (١٧): الوظائف الأساسية للرقمنة.



ويوضح جدول (١٩) أشكال الملفات المستخدمة فى المشروعات محل الدراسة فى المراحل الثلاث السابق الإشارة إليها، مع ملاحظة أن الملف الناتج عن المسح الضوئى للنصوص هو ملف صور.

جدول (١٩): أشكال الملفات المستخدمة في مشروعات الرقمنة في مصر.

الاختزان	العرض	المسح	
.pdf	.pdf .html .xml .txt	.tif .psd .jpg .gif	النصية
.tif .jpg .gif .eps	.jpg .tif .gif .eps	.tif .psd .gif .jpg .eps	الصور
.wav .rm	.mp3 .rm	.wav .rm	الصوت
.avi .wmv	.avi .wmv .mov	.avi .wmv .mov	فيديو
.w3d	.w3d	.w3d	ثلاثية الأبعاد

جدول (٢٠): توصيات وممارسات مشروعات الرقمنة بالنسبة لأشكال الملفات.

العرض	الملف الأساسي	
.jpg .pdf .html .xml	.tif	النصية
.jpg .gif	.tif	الصور
.mp3 .rm	.wav .rm	الصوت
.avi .wmv .mov	.avi .wmv .mov	فيديو
.w3d	.w3d	ثلاثية الأبعاد

وبمقارنة جدول (١٩) مع ما تم استخلاصه من المعايير والتوصيات وأفضل الممارسات التي نشرتها مشروعات الرقمنة^(١٣)، وهو ما يوضحه جدول (٢٠)، يلاحظ التالي:

١- اختلفت أشكال الملفات المستخدمة في المسح الضوئي عن تلك المستخدمة في العرض في نصف عدد المشروعات محل الدراسة، ولم تستخدم أي من هذه المشروعات خاصية التحويل الآني On the fly لصيغة الملف التي يرغب فيها المستفيد لاحقاً.

٢- بالنسبة لمشروع المنظمة العربية للتنمية الإدارية، والمجلس الأعلى للشئون الإسلامية فيعتمدان على الملفات المصدرة في صيغتي: .txt ، doc عند التحويل، والتي تم إدخالها يدوياً.

٣- اعتمد مشروع الشبكة القومية للمعلومات في مرحلته الأولى على شكل Tiff كمرحلة وسيطة قبل التحويل لشكل PDF، أما في مرحلته الثالثة فيعتمد على التحويل المباشر لشكل PDF، من خلال الماسح الضوئي، وهو الشكل نفسه المستخدم في مراحل العرض والاختزان.

٤- ضعف استخدام شكل Tiff كمكلف أساسي في عمليتي المسح الضوئي والاختزان الرقمي في المشروعات في مصر، ثلاث مشروعات من إجمالي المشروعات التي تتعامل مع نصوص، على خلاف ما أوصت به الممارسات الدولية؛ ويرجع الباحث ضعف هذه النسبة إلى أن ثلاثة مشروعات تتعامل مع نصوص حديثة؛ فالأولوية ترجع إلى المحتوى.

٥- استخدم مشروع واحد فقط شكل PSD الخاص ببرنامج الفوتوشوب كملفات مصدرة؛ ويرجع الباحث ذلك لما يتميز به هذا الشكل من إمكانيات رسومية، تعتمد على مفهوم تركيب الطبقات Layers، وهو الأمر الملحوظ في مخرجات المشروعات.. فهي أقرب ما يكون من العروض التقديمية.

٦- كثرة استخدام شكل *PDF: Portable Document Format في إتاحة المصادر الرقمية، لما يتميز به من خصائص: (١٣)

- الارتباطات التشعبية داخل النص وبين الوثائق ومواقع الإنترنت.
- إمكانية تصغير أو ضغط الصفحات عند العرض.
- تضمين الخطوط مع الوثيقة؛ مما يضمن عرض الوثيقة بالخطوط نفسها، دون التقييد بوجودها على الحاسب الخاص بالعرض.
- إمكانية التكشيف والبحث.
- إمكانية تحميل download صفحة صفحة.
- صغر الحجم الناتج عن ضغط الملف الذى قد يصل لحجم أصغر من الملف النظير له فى صيغة PostScript.

ومن وجهة نظر ناشرى مصادر المعلومات الرقمية وبخاصة الدوريات الإلكترونية، تعد هذه الصيغة الأكثر انتشاراً لأسباب عدة، أهمها: أنه يصعب على المستفيد إحداث تغيير فى الملف، وأنه يحتفظ بشكل تصميم الصفحة نفسه أيًا كان البرنامج المستخدم فى العرض، فضلاً عن تأمين قراءة الملف عن طريق كلمات السر أو تقييد طباعته أو نسخ أجزاء من نصه. أما تزايد إقبال المكتبات على استخدام هذه الصيغة.. فيعزى إلى التطابق الكامل بين الملف وشكل الوثيقة المطبوعة؛ وهو أمر بالغ الأهمية بالنسبة للمصادر حيث يمثل الشكل المادى أهمية بالنسبة للمستفيد.

إلا أنه يمكن تلخيص عيوب هذا الشكل فيما يلى: ^(١٤)

- ليس بالشكل الجيد لعمليات الاختزان والحفظ التاريخى (طويلة المدى)؛ بسبب التغيير والتطوير المستمر فى لغة توصيف الصفحة من قبل الشركة.
- من الصعب تصميم برمجيات تحويل محتوى ملفات pdf إلى صيغ أخرى.
- لا تتيح الصيغة بنية الملف، فمثلاً: تحديد أن هذا الجزء فصل وهذه فقرة؛ وبناء عليه لا يمكن البحث عن جزء من نص، يقع ضمن جزء محدد من الوثيقة.
- إلا أن كثيراً من المشروعات تغلبت على مشكلة الحفظ التاريخى، عن طريق اختزان محتوى الوثيقة فى صيغة تتناسب مع الاختزان لفترات طويلة، مثل: ASCII, TIFF, SGML، ثم تحويلها إلى صيغة pdf لأغراض الإتاحة والعرض.

١- يوصى باستخدام لغة التحديد الموسعة XML، والتي تستخدم كمعيار للنظم المفتوحة Open System، وقد تم تطويرها من لغة التحديد المبسطة الشاملة SGML: Standard Generalized Markup Language، والتي تتميز بقدرتها على أن تعكس بنية مكونات الوثيقة؛ مما له بالغ الأثر في عمليات استرجاع النصوص الكاملة، إلا أنه من معوقات استخدام SGML أن برمجيات عرض ملفاتها غير متاحة مجاناً، ومن ثم تحويل الملفات إلى لغة تحديد النص الفائق HTML: Hypertext Markup Language، وهي الأكثر استخداماً على الإنترنت.

٢- اتفقت المشروعات التي تُعنى برقمنة الوسائط المتعددة مع التوصيات الدولية في هذا الصدد من حيث أشكال الملفات، وتجدر الإشارة إلى أن المشكلة التي تكتنف ملفات الصوت والفيديو هي حجم ملف العرض على الشبكة، والتي تم التغلب عليها بأحد أسلوبيين عند التشغيل:

أ- ملف تحميل downloadable يجب إنزاله على جهاز المستفيد قبل تشغيله.

ب- ملف تشغيل متدفق/ تدفقي streaming، وفيه يتم تقطيع الملف إلى حزم، يتم تشغيل كل حزمة بمجرد تحميلها، ومن أشهر تلك الملفات: RealAudio, RealVedio, WMV.

٢- خطط تسمية الملفات Naming Schemes

ينتج عن المسح الضوئي عدد من الملفات التي تنتمي لكيان أو مجموعة معينة، بغض النظر عما إذا كان من المقدر لها أن تعرض في ملف تجميعي (مثل pdf)، أم أنها ستعرض كملفات مستقلة. ومن ثم لا بد من اتخاذ الاحتياطات اللازمة؛ لضمان عدم تكرار تسمية هذه الملفات، من خلال وضع خطة تسمية تتسم بالمرونة.

ومن الأمثلة بالنسبة للدوريات: عمل دليل باسم الدورية ثم أدلة فرعية بالأعداد، و يتم تسمية الملفات داخل كل عدد تبعاً لأرقام الصفحات (على سبيل المثال: v11n2p151)، وهو ما يسمح بإضافة ملفات الصفحات المفقودة، والتي أمكن الحصول عليها فيما بعد.

ويوضح جدول (٢١) الأساليب المتبعة في تسمية الملفات بمشروعات الرقمنة محل الدراسة، والتي تستثنى منها مكتبة مبارك فليس لديها خطة تسمية محددة حيث يحمل الملف المقابل للإنجليزي لاسم الندوات.

جدول (٢١): أساليب تسمية الملفات الناتجة عن المسح الضوئي.

المشروع	الأسلوب
المنظمة العربية للتنمية الإدارية	العنوان باللغة الإنجليزية متبوعاً برقم مسلسل
مكتبة الإسكندرية	حرف + ٥ تمثيلات (A-Z + 5 digit)
المكتبة القومية الزراعية	دليل لكل عدد من المجلة ويدخله أسماء الملفات: بادئة "exp" يضعها البرنامج ثم رقم الصفحة في الأصل المطبوع
الشبكة القومية للمعلومات	٦ تمثيلات: ٢ رمز عنوان الدورية، ٢ رمز رقم العدد، ٢ رقم المقال
مركز توثيق التراث الحضاري	رقم المخطوط في المكان + رقم الصفحة
المجلس الأعلى للإسلامية	المرجع + الفصل + الباب + اللغة

٣- ضبط الجودة

تهدف هذه العملية إلى ضمان سلامة مخرجات المسح الضوئي وتوحيدها، دون الإخلال أو التعديل في المحتوى وبخاصة بالنسبة للتراثيات، وفيها تستخدم برمجيات تحرير الصور Image editing S/W لتصحيح بعض الأخطاء الناتجة عن المسح الضوئي، مثل: تنظيف الصور من البقع والشوائب، أو تنقيح نسب الإضاءة والتباين اللوني، أو تصحيح ميل أو اتجاه الصورة، أو اقتصاص Crop أجزاء من

الصورة. كما تستخدم هذه البرمجيات كمحولات Converters لأشكال الملفات الأخرى، ومن أشهرها حاليًا Adobe Photoshop®.

٤- اختيار أجهزة المسح (التحويل)

من أهم متطلبات مرحلة المسح الضوئي توفير العتاد المستخدم؛ تبعًا لطبيعة مصادر المعلومات المراد تحويلها، والتي يمكن إجمالها في نوعين أساسيين، هما:

١- المخطوطات والمطبوعات وأشباه المطبوعات (صور، خرائط، ميكروفيلم، ميكروفيش..)، وهي التي تعتمد في رقمنتها على الماسحات الضوئية Scanners والكاميرات الرقمية.

٢- الوسائط المتعددة (صوت، فيديو)، وتعتمد في رقمنتها على بطاقات وملحقات يتم تضمينها بالحاسب.

أما بالنسبة إلى أجهزة المسح.. فتنقسم إلى فئتين:

١- تلامسية Contact، مثل الماسحات المسطحة وفيها تتلامس الوثيقة بسطح الماسحة وتصلح بالنسبة للوثائق السائبة أو التي لن تُضر بملامستها للماسحة.

٢- غير تلامسية no-contact، وتشمل ماسحات الكتب (الرأسية) overhead scanners or book scanners والكاميرات الرقمية وهي التي لا تحتاج لتلامس المصدر عند التقاط صورة له.

إلا أنه يمكن رصد أشهر أنواع الماسحات الضوئية فيما يلي:

١- الماسحات المسطحة Flatbed scanner.

٢- الماسحات الرأسية (ماسحات الكتب) Overhead or Book scanners.

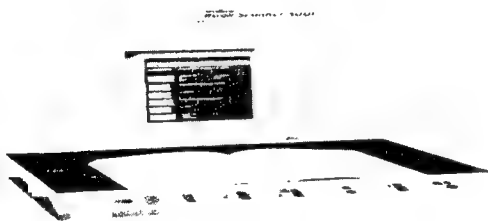
٣- ماسحات الشرائح Slide scanner.

٤- ماسحات المصغرات الفيلمية Microfilm scanner.

٥- الكاميرات الرقمية Digital camera.

ويتوقف اختيار نوع الماسح الضوئي على طبيعة المحتوى؛ إلا أنه بشكل عام يوصى بالماسحات المسطحة للصور المسطحة أو الأوراق السائبة، أما المجلدات والمصادر المسطحة كبيرة الحجم، مثل: الخرائط والرسوم التخطيطية plans فيوصى باستخدام الماسحات الرأسية والكاميرات الرقمية.^(١٥)

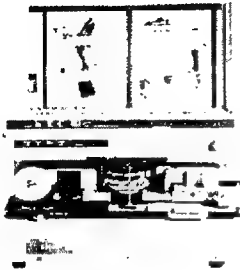
وتتميز ماسحات الكتب أو المجلدات بالحد من مخاطر إتلاف المصدر أثناء المسح الضوئي، بالإضافة إلى تغلبها على مشكلة انحناء أو تقوس الصفحات Curvature (or Distortion) بسبب التجليد، وهو الأمر الذي يحتاج إلى مزيد من الجهد في تحرير الصور، إذا ما استُخدمت ماسحة مسطحة، إلا أنها مرتفعة الأسعار بشكل ملحوظ.



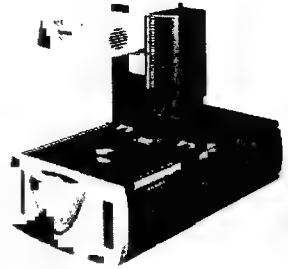
Indus book scanner 5001

- وأمام المكتبة حالات محددة يتوقف عليها اختيار نوع الماسح الضوئي، وهي:
- ١- المجلدات مثل مخطوط أو مطبوع مجلد لا يسمح بتفكيك أوراقه، نظرًا لأهمية المصدر نفسه، أو تبعًا لسياسة المكتبة في احتفاظها بالنسخة المطبوعة.
 - ٢- أوراق سائبة، أي يسمح بتفكيكها من وحداتها المجلدة لأغراض المسح الضوئي مثل مقالات الدوريات.
 - ٣- مصادر معلومات مخزنة على ميكروفيلم أو ميكروفيش.

وبناء عليه.. فإن النوعين الأول والثالث يتطلبان أنواعاً مخصصة من الماسحات؛ في حين قد لا يتطلب الأمر بالنسبة للنوع الثاني الالتزام بمواصفات متقدمة من الماسحات، حيث تفي الماسحات المسطحة Flatbed بالغرض.



MS 7000 Digital Microform Scanner



Sunrise 2000+

ثانياً: التعرف الضوئي OCRing

تنبع أهمية برمجيات التعرف الضوئي على الحروف من الاقتصاد في وقت وجهد وتكلفة عملية إدخال Data Entry عدد كبير من النصوص، وإنشاء ملف نصي، يمكن من خلاله دعم إمكانية بحث النص الكامل، وإمكانة التعديل في النص نفسه مثل الربط بين مقاطع من النص ووسائط أخرى. إلا أن جودة عملية التعرف الضوئي ومخرجاتها تتوقف على عوامل عدة، منها: وضوح الصفحات المطبوعة، والأبنات المستخدمة، ودقة وضوح الصورة الملتقطة، وما إذا كان النص يشتمل على جداول ورسوم توضيحية.

وفي التجربة التي أجراها أسامة لطفى لاختبار أداء برمجيات التعرف الضوئي العربية للتحقق من جدواها كبديل لإدخال البيانات يدوياً، وبالاعتداع على حساب عدد الكلمات الصحيحة مقابل عدد الكلمات الخطأ كأساس لحساب نسبة النجاح في التعرف الضوئي، عُقدت مقارنات بين أداء التعرف الضوئي على الحروف

العربية والإنجليزية فى درجات وضوح ودقة مختلفة، تراوحت ما بين ١٠٠ X ١٠٠ إلى ٦٠٠ X ٦٠٠ نقطة فى البوصة، وكان من نتائجها^(١٦):

١- ارتفاع نسبة النجاح فى التعرف على النصوص الإنجليزية عنها للنصوص العربية فى جميع درجات الدقة.

٢- تعد درجة الدقة ٣٠٠ X ٣٠٠ هى الدرجة الوحيدة التى يصبح التعرف الضوئى على الحروف العربية معها مجدياً؛ حيث إن زيادة أو خفض الدقة يؤدى إلى خفض نسبة النجاح إلى أقل من ٦٠٪.

٣- لوحظ أن هناك أكثر من عامل يؤدى إلى خفض درجة النجاح فى التعرف على الحروف العربية، وتتضمن ما يلى:

- استخدام أكثر من نوع من أنواع الخطوط فى النص الواحد.
- النصوص ثنائية اللغة.
- درجة وضوح الأصل.
- عيوباً فى المسح الضوئى نفسه كميل الصفحة أو تقوس السطور.

وبغض النظر عما يمكن استنتاجه من هذه التجربة وغيرها من ملاحظات العمل الميدانى، فلكل مشروع أدواته وطبيعته.. كما أن تقنيات التعرف الضوئى فى تطوير مستمر مما قد يبشر بارتفاع دقة التعرف فى المستقبل، فعلى المكتبة اختبار عينة من المصادر من حيث الجهد والوقت والتكلفة ومقارنتها بالنتائج. وأياً ما كانت هذه النتائج، فإنه لا غنى عن وجود ملف نصى يدعم عمليات البحث والاسترجاع، سواء جاء هذا الملف من خلال التعرف الضوئى أو الإدخال اليدوى.

وقد قامت الشركة المنوطة بمشروع مكتبة المنظمة العربية باختبار التعرف الضوئى على عينة من الدوريات التى يُجرى رقمتها؛ وقد خلصت من خلال حساب المعدلات الزمنية لتصحيح الأخطاء إلى عدم ملائمة هذا الأسلوب، فى ظل الجدول الزمنى المحدد، وعليه قررت التوجه إلى إدخال البيانات يدوياً.

وإذا كانت هذه الحال بالنسبة للمصادر المطبوعة، فكيف الحال مع المخطوطات العربية؟ وتجدر الإشارة هنا إلى أن كل المشروعات المصرية التى تابعها الباحث لم تستخدم أسلوب بحث النص الكامل، واكتفت فقط بعرض صور صفحات المخطوط وبياناته الببليوجرافية. ومن الجهود الدولية التى يوصى باتباعها مشروع رقمنة المخطوطات بالمكتبة البريطانية، وفيها تقوم المكتبة بتحقيق محتوى المخطوط وعرضه كنص مقروء، وبالتالي يمكن استخدامه فى البحث والاسترجاع.

ومن التطبيقات الحديثة للتعرف الضوئى تلك التى استخدمت فى مشروع "إنفورميديا" Informedia بجامعة "كارنيجى ميلون"^(١٧)؛ بهدف إنشاء وتصميم تطبيقات أو آليات استخلاص واصفات محتوى مكتبة الفيديو الرقمية وتكثيف وتقسيم ذلك المحتوى وإتاحته، وقد تم استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعى لإنشاء الميتاداتا الواصفة للمحتوى، والتى ثبت نجاحها فى التطبيق على كلا النوعين؛ وقد شملت التقنيات ما يلى:

١- التعرف الصوتى Speech Recognition والتى تم فيها تحليل الصوت المصاحب للفيديو باستخدام برنامج CMU Sphinx speech recognition Sys. وإنتاج ملفات تستخدم فى البحث المبني على النصوص Transcript for text-based retrieval؛ حيث يستخدم لاحقا فى واجهة تعامل المستخدم لتحديد السريع للمواضع المتصلة بموضوع الاهتمام، ضمن تقسيات الفيديو.

٢- معالجة الصور Image Processing لتحديد خصائص وسمات الشريحة Scene وكل الكيانات Objects داخلها لتسهيل عملية الاسترجاع الفعال لهذه المعلومات، فعلى سبيل المثال تقوم البرمجيات بالبحث عن مفاتيح محددة فى الاسترجاع، مثل: ظهور لوحة التهديد فى المباريات الرياضية. وقد استخدم المشروع صيغة الضغط MPEG-1 (عند مستوى ٣٠ إطارًا فى الثانية ودقة ٢٤٠ × ٣٥٢ بيكسل للإطار).

ولإثراء مطابقة الصور والتلخيص المرئى، تم إتاحة إمكانات البحث بالوجه Face-Searching فى بعض الحالات التى يكون فيها من السهل تحديد لقطات أمامية واضحة المعالم (مثل ظهور العينين)، إضافة إلى إمكانية مطابقة المستفيد للصور تبعا للألوان، وقد استخدم لتحقيق كل هذا تقنيات التعرف الضوئى لعناصر الفيديو (Video OCR (VOCR.

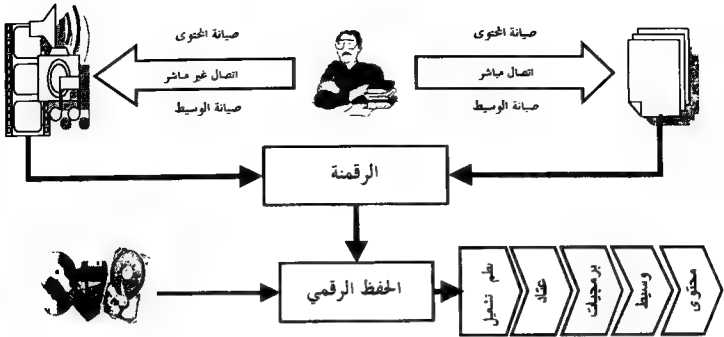
٢/٦ الاختزان والحفظ الرقمى Digital Preservation

يمكن تقسيم مصادر المعلومات فى سياق الحفظ التاريخى إلى فئتين:

- ١- مصادر اتصال مباشر، والتى لا يحتاج المستفيد معها إلى أى وسيط لتفسير وترجمة Interpret إشارات المحتوى، وتختص المطبوعات بهذه الفئة؛ حيث لا يحتاج المستفيد لقراءة وثيقة ما سوى معرفته لهجائية اللغة المكتوب بها النص.
- ٢- مصادر اتصال غير مباشر، ويحتاج المستفيد معها إلى وسيط لترجمة إشارات محتوياتها، مثل شرائط الكاسيت؛ حيث يتطلب سماعها جهاز تحويل الإشارات الكهرومغناطيسية إلى تناظرية صوتية، وكذلك تحتاج المصغرات الفيلمية إلى قارئات، وبالمثل الملفات الرقمية، التى تحتاج إلى عتاد وبرمجيات لتفسير البتات. ومن خلال التقسيم السابق، يمكن تحديد وظيفتى الحفظ والاختزان الرقمى (شكل ١٨):

الأولى: استخدام تقنيات الرقمنة بهدف صيانة وحفظ المصادر التقليدية. وهو ما استعرضه الجزء الأول من هذا الفصل.

الثانية: الإجراءات والتدابير التى يتم اتباعها لحفظ واختزان نواتج عمليتى الرقمنة وتنمية المقتنيات الرقمية؛ لضمان إتاحتها فى المستقبل، وهو ما يتناوله الجزء الثانى من هذا الفصل.



شكل (١٨): الحفظ والاختزان الرقـمى.

١/٢/٦ سياسة الاختزان والحفظ الرقـمى وأهميته.

تكمن أهمية الاختزان الرقـمى فى ضمان استخدام وإتاحة المصادر الرقمية على المدى البعيد؛ ذلك أن معدلات تطور العتاد والبرمجيات وأشكال الملفات تؤدي إلى زيادة احتمال عدم إمكانية قراءة المحتوى الرقـمى.. ذلك على العكس من حفظ المصادر المطبوعة الذى لا يتعدى صيانة الكيان المادى للوعاء، والذى تطور مع المصادر السمعية بصرية ليشمل صيانة وحفظ الكيان مضاعفاً إليه توفير أجهزة التشغيل؛ لنصل إلى ذروة التعقيد فى المحتوى الرقـمى، من حيث: اختزان وحفظ المحتوى والعتاد وبرمجيات التشغيل وبيئة نظام التشغيل.

ومن الصعوبة بمكان وخارج نطاق التطبيق أن يتم الحفظ الرقـمى لكل المصادر الرقمية، أو أن يستمر إلى ما لا نهاية، إلا أنه إذا تعذر أن تحتفظ المكتبة بكل المصادر فهذا أفضل من أن تخسرها أو تفقدها جميعها. وهنا تأتي أهمية وجود سياسة تتحدد بها أسس الاختيار، والطرق المتبعة فى الحفظ الرقـمى لكافة فئات المصادر الرقمية، والفترات الزمنية التى تُجرى فيها، وتحديد بنود التعاقد والاشتراك مع المرافق التجارية الناشئة فيما يتعلق بالحفظ الرقـمى.

وتتخذ تلك السياسة أحد شكلين: أولهما سياسة مستقلة للحفظ الرقـمى، ثانيهما بنود أو إرشادات متضمنة فى سياسة تنمية المكتبات الرقمية. ولقد افتقرت المشروعات المصرية محل الدراسة للنمط الأول.. أما النمط الثانى فقد اقتصر وجوده فقط على مكتبة الإسكندرية، كما سبقت الإشارة إليه فى الفصل السابق، والـتى تضمنت إرشادات حول اختزان وصيانة المصادر الرقمية إعادة نسخها على الوسائط الحديثة.

٢/٢/٦ طرق الاختزان والحفظ الرقـمى

بالرجوع لشكل (١٨) يمكن تلخيص أبعاد الاختزان الرقـمى فيما يلى:

- ١- اختزان وحفظ المحتوى والممثل فى مجموعة البتات.
 - ٢- اختزان وحفظ الوسيط المادى المحملة عليه البتات.
 - ٣- اختزان وحفظ وسائل تفسير هذه البتات وعرضها وتشغيلها.
- وعلى مستوى التطبيق، وجد أن المشروعات محل الدراسة تتخذ إجراءات وتدابير، تتعلق بحفظ واختزان المصادر الرقمية تتوزع على مستويين، هما:
- الأول: المصادر الرقمية التى تقتنيها المكتبة، حيث وجد أنه ما إن ترد للمكتبة، يتم اختزانها كما هى فى سبع من المكتبات محل الدراسة، من بينها أربع تقوم بنسخها على الأقراص الصلبة واثنتان على أقراص ملىزة لأغراض الإتاحة. (جدول ٢٢)

الثانى: المصادر المرقمة، حيث وجد أن ٦٢.٥٪ من مشروعات الرقمنة محل الدراسة، جميعها اتخذت من النسخ الاحتياطى وإعادة النسخ الوسائط الأحدث من الأقراص الملىزة أسلوبًا للحفظ، مع تحديد التتابع الزمنى لهذا الإجراء. (جدول ٢٣)

جدول (٢٢): أشكال اختزان المصادر الرقمية بمشروعات المكتبة الرقمية فى مصر.

المشروع	تخزن كما هي	تحويلها لوسيط آخر
مكتبة القاهرة الكبرى	✓	
مكتبة سوزان مبارك للحضارة الإسلامية	✓	✓
مكتبة مبارك العامة	✓	
جامعة المنصورة	✓	✓
المكتبة القومية الزراعية	✓	✓
مكتبة هيئة الأبنية التعليمية	✓	
المنظمة العربية للتنمية الإدارية	✓	✓

جدول (٢٣): إجراءات الحفظ والاختزان للمصادر الرقمية وتتابعها الزمنى.

المشروع	نسخ احتياطي	إعادة استنساخ	تتابع إعادة الاستنساخ
المنظمة العربية للتنمية الإدارية	✓	✓	كل سنتين
مكتبة مبارك العامة	✓	✓	غير منتظمة
مركز توثيق التراث الحضاري	x	✓	كل خمس سنوات
الشبكة القومية للمعلومات	✓	✓	كل ستة أشهر
المجلس الأعلى للشئون الإسلامية	✓	✓	غير منتظمة

مـجـمـل القـول أنه مـن بـيـن الأبعاد المختلفة للحفظ الرقـمى للمصادر، اكتفت المشروعات محل الدراسة بالاهتمام بوسيط الاختزان من خلال إعادة النسخ، وهو من أساليب وطرق الحفظ الرقـمى الموضحة فيما يلي: ^(١٨)

أولاً: حفظ التقنية Technology Preservation

يقصد به الاحتفاظ ببيئة العمل من العتاد والبرمجيات، التى تدعم المصدر الرقـمى، مثل الحاسبات ونظم التشغيل... إلخ، التى إذا ما تم تبنيها كاستراتيجية للحفظ الرقـمى.. فلا بد أن تصاحب دورة إنعاش الوسيط، إلا أنه من الصعوبة بمكان من الناحية العملية والمالية أن تتبنى مرافق المعلومات مثل هذا الأسلوب، والذى لن يقتصر الأمر فيه على إدارة الحفظ الرقـمى للمصادر فقط.. وإنما يمتد ليشمل هذا الكم من العتاد والبرمجيات على فترات طويلة الأجل، ومن المؤكد أن تنتهى بأن يصبح مرفق المعلومات متحفاً أثرياً للعتاد والبرمجيات على حد قول "Feeney"^(١٩).

ثانياً: تحديث الوسيط Refreshing

تحديث الوسيط هو إعادة نسخ الملفات من الوسيط المخزنة عليه لوسيط آخر، دون إحداث أى تغيير فيها أو فى بنيتها؛ فنظراً لقصر العمر الافتراضى لوسائط الاختزان الرقمية والذى سلبها خاصية الحفظ طويل المدى؛ مما يتطلب نقل البيانات بانتظام على وسائط أحدث سواء من النوع نفسه أو من أنواع أخرى. فعلى سبيل المثال، يمكن نسخ البيانات الموجودة على أقراص مليزة إلى القرص الصلب أو أقراص مليزة فئة DVD، أو إلى أقراص مليزة بسرعات تشغيل أعلى لتناسب مع سرعات السواقات. وهى من الأساليب التى يجب أن تتم بانتظام، وبغض النظر عن تطبيق غيرها من الأساليب.

على العكس من الاتجاه السابق، يرى البعض ^(٢٠) فى إنتاج نسخة تناظرية Analogue version للملف البيانات أسلوباً للحفظ التاريخى، وعلى وجه الدقة استخدام المصغرات الفيلمية من خلال تقنية مخرجات الحاسب على مصغرات COM.. إلا أن تطبيق هذا الأسلوب يقتصر فقط على المصادر النصية الخطية، مثل

الكتب والدوريات والفهارس... إلخ، ولا يصلح للصور الملونة والوسائط التفاعلية. ويستند أصحاب هذا الاتجاه إلى ما أثبتته تلك المصغرات من كفاءة فى الحفظ طويل المدى نتيجة لطول عمرها الافتراضى.

ثالثاً: الهجرة وإعادة التهيئة (التحويل) Migration and reformating

تضطلع هجرة البيانات بإحداث تغييرات فى بنية ومواصفات ملفات البيانات، دونما أى تغيير فى محتواها الفكرى؛ مما يجعلها تعمل مع البرمجيات والعتاد الأحدث، وقد تتضمن هجرة البيانات تحويلها لأشكال ملفات أخرى Reformatting. وتتوقف فعالية هذا الأسلوب على مدى تعقد بنية المحتوى ومعياريته وسلامة المحتوى بعد التحول، وإجرائها بانتظام يزيد من تكاليفها؛ لذلك يوصى بهجرة الملفات للأشكال المعيارية للحد منها.

إن الزمن فى هجرة البيانات يعد عاملاً أساسياً؛ فلا بد من إجراء التحويل بمجرد ظهور الشكل الجديد وقبل تعطل الشكل الحالى للبيانات؛ لتجنب فقد البيانات فى حال تخطى إصداره أو جيل من الأجيال.

رابعاً: المحاكاة Smulation

المحاكاة هى "عملية إعادة إنشاء وتصميم بيئة العتاد والبرمجيات اللازمة لإتاحة المصدر"، فمن الناحية النظرية يمكن محاكاة كل من العتاد والبرمجيات؛ حيث يمكن إعادة تطوير أو هندسة البرمجيات فى المستقبل إذا ما اختزنت المبتدات الكاملة عنها، أو حتى يمكن اختزان الكيان الرقـمى ومعه البرمجيات ونظم التشغيل التى استخدمت فى إنشائه، فى حين يمكن محاكاة العتاد فى المستقبل. ويتميز هذا الأسلوب بعدم محاكاة البيئة إلا فى حال الضرورة؛ مما يوفر الوقت والتكلفة.

الهوامش والمراجع:

- (1) ODLIS: Online Dictionary for Library and Information Science/ by Joan M. Reitz.
[URL: http://lu.com/odlis/odlis_d.cfm][cited: Jan. 2005]
- (2) Smith, Joanne Lomax. Digitisation: Strategic and Management Issues.- paper for Digital Perspectives and Disaster Management.- HEDS, 23 June 2000. [pdf file]
- (3) Smith, Joanne Lomax. Digitisation: Strategic and Management Issues.- paper for Digital Perspectives and Disaster Management.- HEDS, 23 June 2000. [pdf file]
- (4) Theyer, Hillary. Planning Your Digitization Project [Presentation] In : An InFoPeople Workshop, March – May, 2001.
[URL: <http://www.infopeople.org/>][Cited: Oct., 2002]
- (5) Hazen, D. Selecting research collection for digitization/ J. Horrell, J. Merrill-Oldham.- CLIR,1998. [URL: www.clir.org/pubs/reports/hazen/pub74.html][Cited: June, 2000]
- (6) Tennant, Roy. Outsourcing Digitization.- Library Journal.- 09/15/99, vol. 124, issue 15, p34.- [Available at: Academic Search Elite][Cited: Nov., 1999]
- (7) NOF-digitise technical standards and guidelines/ developed by UKOLN.- revised march 2002.- [URL:<http://www.ukoln.ac.uk/>][Cited: 9/2003]
- (8) General Guidelines for Scanning/ standards developed by the Colorado Digitization Project Scanning Working Group, Spring 1999. [Last Update 04.29.2002]
[URL:<http://coloradodigital.coalliance.org/scanning.html>][Cited: 2002]
- (9) Library of Congress National Digital Library Program announces release of Samuel Morse Papers.- Mail from: Tamara Swora-Gober <tswo@LOC.GOV> .- Date: Mon, 15 Oct 2001.
- (10) Berger, Marilyn. Digitization for preservation and access: a case study.- Library Hi Tech.- vol.17, no. 2 (1999). pp. 149.
- (11) هشام فتحى. الإنترنت: تقنياتها وتنظيماتها.- مكتبات.نت.- مج ١٦، ع ٧٤، (يونيو، يوليو ٢٠٠٠). ص ٢٨-٣٠.
- (12) General Guidelines for Scanning/ standards were developed by the Colorado Digitization Project Scanning Working Group, Spring 1999 [Last Update 04.29.2002]

* أعلنت شركة أدوبي Adobe عن ظهور هذا الشكل مع نهاية عام ١٩٩٢، واستخدامه في اختزان المعلومات النصية، والذي يعتمد على صيغة PostScript.

- (13) Wusteman, Judith. Format for the Electronic Library.-Ariadne, issue 8 (Jan. 1998).-
[URL:<http://www.ariadne.ac.uk/issue8/electronic-formats/intro.html>][Cited: May, 2000]

also:

Barber, David. Building a digital library: Concepts and Issues.- Library Technology Reports.- vol.32,No.5 (September/October 1996).- p.620

- (14) Barber, David. Opt. Cit. p621.

(15) NOF-digitise Technical Standards and Guidelines.

[URL:<http://www.peoplesnetwork.gov.uk/nof/technicalstandards.html>][Cited: 2002]

(١٦) أسامة لطفي محمد أحمد. تطبيقات شبكة الإنترنت في المكتبات ومراكز المعلومات: دراسة تجريبية/ إشراف فتحى مصيلحى خطاب، أمنية مصطفى صادق.. أطروحة (دكتوراه).- جامعة المنوفية، كلية الآداب، قسم المكتبات، ٢٠٠٠. ص ٢٢٥-٢٢٧.

- (17) Lessons learned from building a Terabyte Digital Video Library/ Howard D. wactlar...[et.al.]- Computer.- February 1999.- p.66-73.

(18) Deegan, Marilyn. Digital Futures: Strategies for the information age/ Marilyn Deegan, Simon Tanner.- London: Library Association Publishing, 2002. pp.195-202.

- (19) Feeney, M. Digital Culture: maximising the nation's investment.- National Preservation Office, 1999.

Cited From: Deegan, Marilyn...Opt.Cit.

- (20) Banasa, Helmut. The new media: Means for better preservation of special preservation problems.- Restaurator, 12 (1991). p.224

Graham, Peter S. Intellectual preservation and the electronic environment. In: Scholarly communication in electronic environment: issues for research libraries/ edited by Robert Sidney Martin.- Chicago: ALA, Association of College and Research Libraries, 1993. p.79

Cited from: Neavill, Gordon B. Archiving electronic journals.- Serials Review.- vol.21, issue4 (Winter 1995).

الفصل السابع

التنظيم الوطنى للمكتبات الرقمية فى مصر

التنظيم الوطنى للمكتبات الرقمية فى مصر

٧/٠ تمهيد

تشهد مصر منذ أواخر التسعينيات وبداية الألفية الثالثة طفرة فى الاهتمام بإنشاء المكتبات ومرافق المعلومات وتطويرها على كافة المستويات، تصحبها طفرة أخرى فى إعداد البنية الأساسية للاتصالات ونظم المعلومات. وهو ما يترتب عليه ضرورة وجود منظومة متكاملة، تجمع شمل تلك المؤسسات باختلاف أهدافها ومناشطها على المستوى الوطنى، فى ظل سياسة وطنية واضحة المعالم ومعلنة؛ لتحقيق التكاملية وتجنب تكرار الجهد وترشيد النفقات، من خلال المشاركة فى الموارد والتغلب على المعوقات الإدارية وتقنين الوظائف وتوحيد المعيارية... وغيرها من المؤثرات التى فرضها زخم الإنتاج الفكرى على المستويين الوطنى والدولى.. لقد أصبح هذا التكامل ضرورة وطنية من أجل التنمية فى إطار وعى بوجود علاقة طردية بين مستوى مرافق المعلومات وتكاملها فى الدولة من جانب، وما تحققه من تقدم علمى وتقنى من الجانب الآخر.

ولا يمكن أن يتم التخطيط لمنظومة المكتبات الرقمية بمعزل عن نظام المعلومات بالدولة؛ ذلك أن المكتبات الرقمية لم تستحدث من عدم وإنما هى ابنة شرعية لذلك النظام، الذى وفر لها أسباب النشأة وبيئة التطور، فما هى إلا مرحلة فى سلسلة التطورات التى شهدتها مرافق المعلومات بمرافقها المختلفة. هذا النظام الذى تحددت ملامحه من خلال مجموعة الموارد والتدابير والقنوات والعمليات والإجراءات التى تحكم تدفق المعلومات فى الدولة، ويشمل كل أنشطة الدولة الخاصة بالمعلومات من إنتاج للمعلومات، وبث وتجميع وتنظيم المعلومات، وتيسير سبل الاستفادة منها، كما أن النظام يجمع كل مؤسسات الدولة العاملة فى مجال المعلومات فى كيان واحد، هدفه تحقيق أقصى إفادة ممكنة من المعلومات لصالح كل فرد فى المجتمع.^(١)

ولقد كانت مصر من أوائل الدول التى لبّت دعوة منظمة الأمم المتحدة للتربية والثقافة والعلوم (اليونسكو) مع مطلع السبعينات؛ من أجل نشر فكرة التخطيط الوطنى للمعلومات ودعم وجودها والدعوة إلى تحقيقها، وقد عقد عديد من المؤتمرات والندوات واللقاءات الوطنية، التى أصدرت توصياتها مؤكدة أهمية التخطيط الوطنى للمعلومات فى مصر وضرورته فى مختلف العمليات التنموية الهادفة إلى الإصلاح والتقدم.^(٢) كما زخر التخصص فى مصر بعديد من الدراسات والبحوث، استهدفت محاولة استكشاف وصياغة سياسات المعلومات واستراتيجياتها الوطنية والتعريف بأهميتها.

ويتناول هذا الفصل وضع تصور لعناصر منظومة أو تنظيم وطنى لمشروعات المكتبة الرقمية فى مصر، والتى تمثل جزءاً من السياسة الوطنية للمعلومات؛ بناء على ما أسفرت عنه الدراسة الميدانية من نتائج، وما يمكن استقراؤه من مفردات مجتمع المعلومات فى مصر من خلال مرافقه المختلفة، بالإضافة إلى الدروس المستفادة من مشروعات المكتبة الرقمية على مستوى العالم.

١/٧ أهمية المنظومة الوطنية للمكتبات الرقمية

إن المعرفة أساس أى تقدم والسبيل الوحيد للوصول إلى مجتمع أفضل، ومن ثم فإن الاهتمام بالمعلومات - المكون الرئيسى لها - إنتاجاً وتداولاً أمر لا غنى عنه لكل من يريد أن يتقدم. ومع تزايد الوعى بأهمية المعلومات واعتبارها مورداً استراتيجياً يؤثر بشكل فعال فى عمليات التنمية المختلفة، لاحت فى الأفق أهمية التنظيم والتخطيط لها على المستوى الوطنى، على اعتبار أن التخطيط والتنظيم من أهم مقومات استثمار أى مورد، وحرصت المجتمعات على تنظيم تدفق المعلومات من خلال وضع إطار تنظيمى يلم شعث هذه المؤسسات جميعها؛ بغرض تحقيق أقصى إفادة ممكنة من المعلومات، هذا الإطار التنظيمى هو النظام الوطنى للمعلومات الذى يشمل الدولة كلها.^(٣)

وتنبع أهمية المنظومة الوطنية للمكتبة الرقمية من أهمية السياسة الوطنية للمعلومات بالدولة، والتي يمكن إجمالها فى نقاط ثلاثة، هى: كفاءة تحقيق أقصى إفادة ممكنة من المعلومات، والحد من ازدواجية العمل على المستوى الوطنى، ومواكبة التطورات التكنولوجية واستثمارها والتكيف مع النظم العالمية.

٢/٧ أركان المنظومة ودعائنها (الإطار المفاهيمي)

يشير المنطق العلمى إلى أن التخطيط أيًا كان هدفه، يجب أن يتم من خلال بيئة من المفاهيم التى يستند إليها، وتحدد إطاره العام؛ لذا لابد من تحديد الإطار المفاهيمي الذى يركز عليه تخطيط سياسات المعلومات ويطبق فى إطارها، من بينها: أن يراعى التخطيط بقدر الإمكان الظروف والإمكانات المحلية، وأن تراعى الخطط إمكانية تطبيقها على مراحل، وجدول زمنى مدروس بعناية^(١)، وأن تضع هذه الخطط والسياسات المستفيد نصب أعينها؛ باعتباره من أهم العناصر فى تنفيذ ونجاح واستمرارية تلك الخطط، وأن تبني الخطط والبرامج مفاهيم إجرائية تحدد كينونتها ومخرجاتها؛ بغض النظر عن المصطلحات الدالة عليها.

وقد لوحظ من خلال مسح الإنتاج الفكرى والحقل الميدانى أن مجتمع المعلومات الرقمية، اتسم بـ:

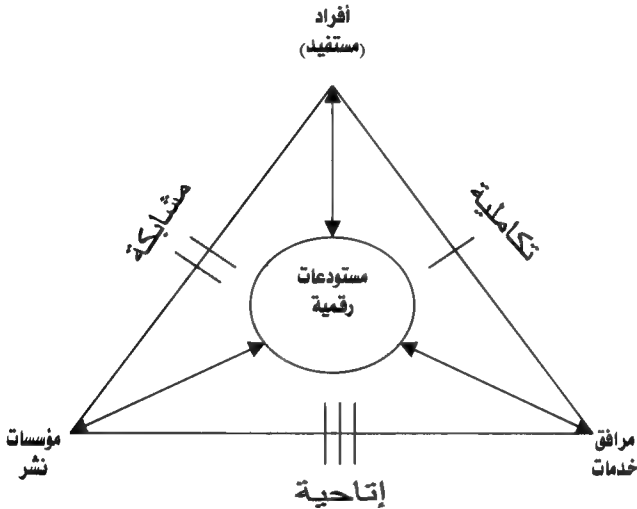
١ - اعتماده على مستودعات المحتوى الرقمية أو بدائله، بغض النظر عن أماكنها؛ فالأساس فى هذا المجتمع هو الإتاحة والوصول.

٢ - المحتوى لا يحتاج لضبط حيث أصبح يحمل معه بياناته الضابطة.

٣ - تغير واضح فى الأدوار والوظائف، فلم تعد الوظائف الأساسية لدورة تداول المعلومات (التأليف، والنشر، والضبط والإتاحة) قاصرة على فئة دون غيرها من فئاته (الأفراد، الناشر، المكتبات ومراكز المعلومات).

٤ - المشابكة وتكاملية النظم هى البنية الأساسية والتوجه الحتمى لهذا المجتمع.

وبناء على الملاحظات السابقة، يعتقد الباحث أن النموذج التقليدى لدورة تداول المعلومات لم يعد يتناسب ومظاهر وأنشطة مجتمع المعلومات الرقمية. وعليه.. يقترح نموذجاً نظرياً يمثل الإطار المفاهيمى لعمل منظومة المكتبات الرقمية، يبنى على الدعائم التى يوضحها شكل (١٩):



شكل (١٩): الإطار المفاهيمى لمجتمع المعلومات الرقمية.

ويتلخص هذا الإطار فى إنشاء نقاط محورية على مستويات قطاعية أو مجالات محددة (الرسائل الجامعية، المخطوطات...) يمثل كل منها مستودعات الكيانات الرقمية وإتاحتها للاستخدام، عن طريق الربط فيما بينها باستخدام شبكات الاتصال الموزعة أو شبكة الإنترنت، فى إطار من النظم والبرمجيات المعيارية.

٢٧ الوضع الراهن والموارد المتاحة

يعتمد التخطيط الجيد والتقديرات المستقبلية على أساس استقراء الخبرات السابقة والموارد والإمكانات المتاحة، والتنظيم المنهجي لاستغلالها، مع الأخذ فى الاعتبار المتغيرات والظروف السائدة فى المجتمع. وقد نهت "بولين أثرتون"^(٥) إلى

أهمية إجراء مسح شامل للبنية الأساسية والنظم الوطنية القائمة؛ حيث تشكل هذه الخدمات المتوافرة فعلاً الأساس الذى يُعتمد عليه عند وضع الخطط المستقبلية للمعلومات، كما أشارت إلى أن حصرها حصراً دقيقاً واعياً، لا يتيح التعرف على الفجوات ومظاهر القصور فحسب، وإنما يحدد أيضاً معالم الحلول العاجلة والآجلة. كما لفتت الأنظار إلى أهمية أن يشمل هذا المسح الشامل، ليس فقط العناصر التى يمكن دراستها وقياسها كنوعيات العاملين وعددهم ومصادر التمويل ومجموعات الوثائق وأماكن وجودها وتنظيمها ومدى توافر المعدات والأجهزة ونظم التشغيل أو البرامج والخطط التعاونية، وإنما يشمل كذلك تقدير عدد المستفيدين الحاليين والمستقبلين واحتمالات تعاملهم مع النظام واحتياجاتهم من المعلومات، وكذلك الهياكل التنظيمية والموارد المادية والمالية المحتملة، فضلاً عن الظروف السياسية والاقتصادية والثقافية ... إلخ، والتى تكون حتمية جداً عند تلبية هذه الاحتياجات.

ومن خلال الدراسة الميدانية لمشروعات المكتبة الرقمية وما أسفرت عنه من نتائج وملاحظات، يمكن إجمال الوضع الراهن فى النقاط التالية:

١- إن التخطيط الجيد لمشروعات المكتبة الرقمية، ودخولها فى منظومة وطنية يعمل على تكاملها والتنسيق بينها، هو أساس نجاح تلك المشروعات، مثل: التجربة الأمريكية والبريطانية، حتى تلك المشروعات التى بدأت فردية، ثم تأسست لها تنظيم وخطة وطنية فيما بعد، مثل التجربة الإندونيسية، وهو خلاف الواقع الميدانى لتلك المشروعات فى مصر.

٢- أن مكمن خطورة موضوع المكتبات الرقمية وما ارتبط به من قضايا هو النمو المتسارع، سواء على مستوى التطبيق أو البحوث، وهو الأمر الذى يتطلب مزيداً من الجهد والتنفيذ المتوازى للخطط والمشروعات؛ حتى يمكن ملاحقة ذلك النمو، وهو خلاف ما عليه الأمر بالنسبة للتوجهات والمشروعات فى مصر.

- ٣- تفاوت فى الممارسة والذى يعزى فى الأساس إلى اختلاف المفاهيم الخاصة بالمكتبات الرقمية، وغياب المعايير والأدلة الاسترشادية والسياسات، التى تعتمد عليها تلك المشروعات ويتم تقويمها على أساسها.
- ٤- هناك قدر كبير من التداخل بين مشروعات المكتبة الرقمية فى مصر مما يؤدى إلى إهدار الموارد، مثل مشروعات رقمنة المخطوطات. ويرجع هذا التداخل إلى غياب التنسيق والتعاون بين المؤسسات المضطلعة بتلك المشروعات.
- ٥- جهود مميزة فى الضبط الببليوجرافى على المستوى الوطنى، (مركز معلومات مجلس الوزراء، الشبكة القومية للمعلومات...)، وإن كانت تفتقر إلى التنسيق فيما بينها.
- ٦- نقص واضح فى تطبيقات بيئة العمل الموزعة وأدواتها، سواء على مستوى المشروعات، أو على المستوى الوطنى.
- ٧- تفعيل إجراءات الإيداع القانونى لبعض مصادر المعلومات فى شكلها الرقمى، أهمها إيداع الرسائل الجامعية.
- ٨- ما زالت المصادر المطبوعة تمثل المجموعات المحورية بالمكتبات فى مصر، يدعم ذلك ويسانده ضعف معدلات إنتاج النشر الإلكترونى للمحتوى العربى، باستثناء المحتوى الثقافى المتمثل فى أمهات الكتب الدينية والموسيقى والغناء.
- ٩- يشهد قطاع المكتبات العامة فى مصر نموًا ملحوظًا واهتمامًا على أعلى مستوى، إلا أن تعدد تبعية المكتبات العامة فى مصر إداريًا وفتيًا بين عدد من الوزارات والهيئات (دار الكتب، وزارة الحكم المحلى، هيئة قصور الثقافة، جمعية الرعاية المتكاملة)، ينبئ بغياب التنسيق وتفاوت المستوى.

٧ ٤ المنظومة المقترحة للمكتبات الرقمية فى مصر

٧ ٤ ١ الرؤية Vision

تبلور رؤية المنظومة فى إتاحة المحتوى الرقمى من خلال تأسيس شبكة وطنية، يتناسه أطرافها مسئوليات جمع وضبط وإتاحة هذا المحتوى وصيانته واختزانه. ولا

تسعى المكتبة الرقمية المصرية أن تصبح مجرد فهرس موحد للبيانات الببليوجرافية على المستوى الوطنى، وليست قاعدة بيانات مركزية تكتفى ببحث البيانات الببليوجرافية. إن التصور المقترح للمنظومة أن تكون عبارة عن مجموعة من مستودعات المحتوى الموزعة، تدعمها مجموعة من بوابات الولوج لهذا المحتوى سواء كانت بوابات شاملة أو متخصصة، تستخدم أدوات بحث واسترجاع متقدمة وأساليب عرض وتصفح عالية الكفاءة.

٢/٤/٧ الأهداف والمهام

لقد حدد فريق عمل برنامج المكتبة الرقمية الوطنية NDLP بمكتبة الكونجرس عشرة تحديات، يجب أخذها فى الاعتبار عند التخطيط لإنشاء المكتبات الرقمية، مقسمة على خمسة محاور كالتالى: ^(١)

أولاً: بناء المصادر Building the Resource.

وتشمل:

- (١) تطوير تقنيات رقمنة المصادر.
- (٢) تصميم أدوات البحث والاسترجاع التى تعوض نقص البيانات الوصفية أو الفهرسة المختصرة وغير الكاملة.
- (٣) تصميم أدوات تحسين فهرسة ووصف المصادر من خلال إسهامات المستخدمين.

ثانياً: التشغيل البينى Interoperability.

- (٤) بناء البروتوكولات والمعايير التى تدعم إنشاء المكتبات الرقمية الموزعة.

ثالثاً: الملكية الفكرية Intellectual Property.

- (٥) تحديد القضايا القانونية المرتبطة بإتاحة ونسخ وبحث المصادر التقليدية والرقمية.

رابعاً: الإتاحة الفعالة Effective Access.

- (٦) تكامل إتاحة المصادر الرقمية وغيرها من المصادر (التقليدية).

- (٧) تطوير أساليب تمثيل المصادر المتنوعة فى كيان متماسك.

(٨) تعميم فائدة المكتبة الرقمية الوطنية على فئات مختلفة من المستفيدين، ولخدمة أغراض مختلفة.

(٩) توفير أدوات أكثر مرونة وكفاءة فى تحويل المحتوى الرقمى بما يتلاءم واحتياجات المستفيد النهائي

خامسا: مساندة المصادر Sustaining the Resource.

(١٠) تطوير النماذج الاقتصادية لدعم المكتبة الرقمية الوطنية.

واعتمادًا على الرؤية المقترحة للمنظومة، وفى سياق الاسترشاد بالتحديات السابق الإشارة إليها، أمكن تحديد أهداف ومهام المنظومة على النحو التالى:

١- وضع الخطط الاستراتيجية والإجرائية لبناء وتطوير مشروعات المكتبة الرقمية.

٢- تقنين الممارسات بين المكتبات الرقمية، عن طريق إصدار أدلة العمل الاسترشادية والتقارير السنوية.

٣- استكمال بناء وتطوير البنية الأساسية للمعلومات، والتى تشمل كل مقومات إنتاج وتداول المعلومات فى المجتمع، بما فى ذلك جانب المستفيد.

٤- إصدار المعايير اللازمة لتبادل المصادر الرقمية والتشغيل البينى.

٥- توفير الدعم المالى لبناء وتطوير المكتبات الرقمية.

٦- تنسيق جهود رقمنة مصادر المعلومات، وإتاحتها على المستوى الوطنى.

٧- تطبيق أساليب الحفظ والاختزان الرقمى لصيانة التراث الرقمى الوطنى، والدعوة لإنشاء الأرشيف الوطنى للمصادر الرقمية.

٨- تشجيع نشر المصادر الرقمية وإتاحتها؛ من خلال اتخاذ التدابير التى تكفل حماية حقوق الملكية، واستكشاف قضايا تراخيص الاستخدام.

٩- تشجيع ودعم صناعة تكنولوجيا المعلومات، من خلال تطوير النظم والبرمجيات.

١٠ - تنمية الموارد البشرية القادرة على إدارة مشروعات المكتبة الرقمية وتقديم خدمات المعلومات بما يتفق ومتطلبات المجتمع الرقمى، والرقابة على برامج التأهيل والتدريب واعتمادها.

١١ - وضع معايير تقييم الأداء وتقويمه وطرق ضبط الجودة للبرامج والمشروعات التى يتم تنفيذها.

١٢ - دعم البحث والتطوير R & D فى القضايا ذات الصلة والمرتبطة بالبيئة المحلية، والإعلان عن برامج بحثية ممولة.

٢/٤/٧ المسئولية والجهاز الإداري

لقد أوصى عديد من الدراسات الأكاديمية والمؤتمرات والندوات، التى تناولت وضع سياسات وطنية بضرورة تشكيل جهاز إدارى، يقوم بإعداد الخطط الوطنية، يكون على مستوى حكومى مناسب، وأن توكل إليه كل المسئوليات والتفويضات القاطعة اللازمة للتخطيط فى هذا المجال، وأن يضطلع بكافة عناصر السياسة وليس جزءاً منها. منها على سبيل المثال.. أوصى المؤتمر العلمى الذى عقد بجامعة القاهرة فى نوفمبر ١٩٩٣ بإنشاء "مجلس وطنى للمعلومات لجمهورية مصر العربية، يتولى تخطيط وتنسيق خدمات المكتبات ومراكز المعلومات على المستوى الوطنى، ويضع أسس تطوير النظام الوطنى للمعلومات والسياسة الوطنية للمعلومات بمصر، على أن يشكل هذا المجلس من خبراء متخصصين وممثلين لمختلف مؤسسات المعلومات، وأن يكون مقره دار الكتب المصرية، وأن تشكل هذه الدار أمانته الفنية"^(٧).

وقد كان الأمل معقوداً بوزارة الاتصالات والمعلومات، والتى استبدلت لفظ معلومات بـ "تكنولوجيا المعلومات" لتعكس الدور الفعلى للوزارة ومحور تركيزها، وتقوم بدور التخطيط على المستوى الوطنى، إلا أن سياساتها تتوجه نحو تطبيقات نظم المعلومات وما يرتبط بها من بنية أساسية من شبكات وحاسبات، ولا غضاضة فى ذلك. إلا أنه لابد من الاعتراف بأن هذه البنى التحتية غير ذات قيمة دون الاهتمام بالمحتوى وصناعته ونشره وضبطه؛ فالأمر ليس فقط مجرد نظم وعتاد وإنما

تقنيات ومعايير وخدمات.. بل أكثر من ذلك تدريب المستفيدين على الاستخدام الأمثل للمعلومات، والارتفاع بمستوى وعيهم تجاه كل ذلك؛ حيث إنه لا فائدة من المعلومات ما لم تستخدم، وأن الإفادة الكاملة منها تتوقف على قدرة المستفيدين على الاستخدام الفعال لها.

وفى ظل غياب هذا المجلس حتى الآن، ومن جهة أخرى صعوبة المطالبة بتشكيله بين يوم وليلة وتفعيل أنشطته، فى ظل تطورات عالمية لا تحتمل الروتين الإدارى، وأسوة بالمشروعات الوطنية التى شقت طريقها فى مصر وزللت لها كل الصعاب والعقبات، مثل: مشروع "القراءة للجميع" والذى تبنته السيدة الفاضلة سوزان مبارك، ومشروع إحياء مكتبة الإسكندرية. يقترح الباحث تبنى مشروع "المبادرة المصرية للمكتبات الرقمية" Egyptian Digital Library Initiative (EDLI)* كمشروع وطنى ومطلب أساسى؛ لإرساء مجتمع التنمية الرقمية لربط متطلبات المعلومات فى الدولة بالحاجات الوطنية الأخرى. على أن يشكل مجلس أعلى أو لجنة عليا لتلك المبادرة، تتبع مباشرة إما رئاسة الجمهورية أو مجلس الوزراء، وأن يصدر بصدها تشريع مناسب، يحدد مهامها ووسائل تنفيذها، وهيكلها وتمويلها.

وتتوزع مسئوليات التنظيم الوطنى المقترح للمكتبات الرقمية؛ وفقاً لمجموعة قطاعات، هى:

١ - قطاع حفظ وصيانة التراث (التراثيات)، ويضم مرافق المعلومات المعنية برقمنة وصيانة المخطوطات:

● دار الكتب الوطنية

● مكتبة الإسكندرية

● وزارة الأوقاف

● مركز توثيق التراث الحضارى

٢- قطاع التعليم العالى والبحث العلمى، ويشمل الجامعات والمعاهد ومراكز البحوث:

● شبكة المجلس الأعلى للجامعات.

● إدارات المكتبات الجامعية بالجامعات المصرية.

● المكتبة القومية الزراعية

● الشبكة القومية للمعلومات، بأكاديمية البحث العلمى.

٣- القطاع الثقافى، ويقصد به مرافق معلومات ومؤسسات الثقافة، على المستويين الحكومى والأهلى:

● المكتبات العامة التابعة لوزارة الثقافة.

● مكتبات جمعية الرعاية المتكاملة.

٤- قطاع النظم والاتصالات، ويتمثل فى وزارة الاتصالات والمعلومات.

٥- قطاع المعايير والمواصفات، ويتمثل فى اللجان العلمية ذات الصلة بوزارة الصناعة، مثل لجنة التوثيق.

٦- القطاع التجارى، ويضم الناشرين وموردى نظم المعلومات:

● اتحاد الناشرين المصريين.

● شركات النظم الآلية.

٤/٤/٧ التمويل

من الملاحظات الأساسية حول مشروعات المكتبة الرقمية ارتفاع تكاليف إنشائها وتطويرها، وهو الأمر الذى يفرض ضرورة تبنى نموذج اقتصادى لتمويل ودعم هذه المشروعات. ويمكن توفير مصادر الدعم المالى لهذه المنظومة، من خلال: مرافق المعلومات الأعضاء بها (اشتراكات)، والمنح والهبات، وتسويق البحوث والخدمات والنظم التى تم تطويرها.

٥/٧ أولويات التنفيذ (البرامج التنفيذية)

بادئ ذى بدء، لابد من تأكيد أهمية التحول التدريجى والقطاعى نحو مجتمع المعلومات الرقمية؛ ذلك أن القفزات غير المحسوبة أو غير المتسلسلة تؤدى بالتبعية إلى ارتفاع نسب المخاطرة والسقوط السريع وإهدار الإمكانيات، وشتان بين تسريع الخطى وزيادة الجهد لرفع معدلات الأداء، والتهور والقرارات العنترية والوجهات الدعائية.

وفى ظل الوضع الراهن والتحديات التى تواجهها المنظومة، يقترح أن يتم العمل بالتوازى على مستويات ثلاث:

الأول: مشروعات قصيرة الأجل، وهى تلك المشروعات التى لا تحتاج إلا لقدر بسيط من الجهد والتمويل.. إلا أن لها مردودًا سريعًا وملموًا سواء على مستوى تقديم الخدمات أو تهيئة مؤسسات الدعم والمنح على المستويين الوطنى والدولى، ويتمثل ذلك باستغلال نجاح بعض المشروعات والتنسيق فيما بينها.

الثانى: مشروعات طويلة الأجل، وهى تلك المشروعات التى تتطلب خططًا زمنية وتمويلًا ضخماً، إلا أنه يمكن الاستفادة من المشروعات الأوربية من حيث تفتتت تلك المشروعات إلى مشروعات قصيرة الأجل، يتحقق من تكاملها فيما بعد المرامى المطلوبة.

الثالث: مشروعات مستمرة، وهى تلك المشروعات التى يرتبط وجودها بوجود المبادرة نفسها، وتمثل فى تطوير النظم والمعايير والبحوث العلمية، ولا يقصد باستمراريتها أنها لا تلتزم بجداول زمنية وإنما نعى أنها قيد التطوير والتعديل والمراجعة المستمرة.

وبناء على ما سبق.. يُقترح أن تتضمن المرحلة الأولى للمبادرة (خمس سنوات) تنفيذ البرامج التالية، على أن يتم توزيعها وفقاً لخطط زمنية قصيرة المدى:

أولاً: برنامج المكتبة الرقمية للرسائل الأكاديمية

إن قضية إنشاء مركز إيداع الرسائل الجامعية ليست بالجديدة على مصر والوطن العربى؛ فقد تولت مكتبة جامعة عين شمس تلك المهمة من قبل، والآن تتولى مكتبة الإسكندرية تلك المهمة على مستوى الجامعات المصرية، إلا أنه من الصعب فى ظل القيود المكانية، وما تتيحه الثورة الرقمية أن تستمر هذه الجهود على هذا النهج. وعليه يسعى برنامج المكتبة الرقمية للرسائل استثمار قرار بعض الجامعات بإيداع نسخة رقمية من الرسائل المجازة بمكتباتها، بإنشاء مستودعات موزعة لتلك الرسائل داخل كل جامعة، على أن تستضيف شبكة الجامعات المصرية البوابة الخاصة بها والربط بينها إن أمكن، ويتاح استخدامها والولوج إليها من داخل مؤسسات الإيداع. ويناط المجلس الأعلى للجامعات متمثلاً فى شبكة الجامعات المصرية بتنفيذ المشروع.

ثانياً: برنامج المكتبة الرقمية للمخطوطات

تزخر مرافق المعلومات فى مصر بكم هائل من التراث المخطوط والكتب النادرة، ويسعى هذا البرنامج إلى استثمار هذه الثروة فى توفير دعم مالى لصيانتها والحفاظ عليها، بالإضافة إلى إتاحتها للدارسين والباحثين. وقد ثبت من خلال الواقع الميدانى أن لمرافق المعلومات جهداً متميزاً فى هذا السياق، إلا أنه يفتقر إلى التنظيم المتكامل، وعليه يهدف هذا البرنامج إلى توحيد جهود ضبط ورقمنة المخطوطات فى مصر والتنسيق بينها. وتتولى مهام هذا المشروع دار الكتب المصرية ومكتبة الإسكندرية متمثلة فى مركز توثيق التراث الحضارى، والمجلس الأعلى للشئون الإسلامية ممثلاً فى مركز الموسوعات، والإنترنت ومكتبة الأزهر ومركز معلومات مجلس الوزراء.

ثالثاً: برنامج الأرشيف الرقمية للصحف والمجلات

يملك عديد من المؤسسات الصحفية الكبرى فى مصر أرشيفاً صحفياً للأعداد السابقة، وطبقاً لقانون الإيداع تمتلك دار الكتب الحق فى عدد من نسخ هذه الصحف، فى مقابل مسئوليتها تجاه صيانة وحفظ هذه النسخ. ويهدف هذا البرنامج

توفير آليات شراكة بين دار الكتب والمؤسسات الصحفية المصرية، أو مسوغ قانونى تعطى الدار بموجبه نسخة كاملة من الأرشيف الرقمى لهذه الصحف لأغراض الحفظ والاختزان الرقمى داخل الدار، إضافة إلى تأمين الولوج لهذه الأرشيفات من داخل المكتبة الوطنية، وهو ما يخفف العبء على الدار فى تحويل هذه المصادر، حتى إنه يمكن للدار أن تساهم أو تدعم مالياً مثل هذه المشروعات.

رابعاً: أرشيف الإنترنت المصرى (EIA) Egyptian Internet Archive

ويهدف هذا المشروع إلى حفظ واختزان النتاج الفكرى الوطنى المتاح على شبكة الإنترنت، أسوة بالتوجه الدولى لإنشاء أرشيفات إنترنت وطنية.. على أن تتولى مسئوليته ومهام تنفيذه مكتبة الإسكندرية؛ ذلك بما تمتلكه من عتاد ونظم والعمالة المدربة على إدارة أرشيف الإنترنت.

خامساً: المكتبة الرقمية للبحوث والدوريات العلمية المصرية

يهدف المشروع إلى استثمار ودعم مشروع "ستارز" بالشبكة القومية للمعلومات وتوسيع نطاق تطبيقه؛ ليشمل البحوث والدوريات العلمية المصرية فى كافة المجالات؛ ذلك أن المشروع يركز بشكل كبير على العلوم والتقنية. على أن تتعاون كل من الشبكة القومية للمعلومات والمكتبة القومية الزراعية والمركز القومى للبحوث كل فى قطاعه وبالتعاون مع الاتحادات والجمعيات العلمية فى توفير النصوص الكاملة للمشروع، مع ملاحظة أن هذا المشروع سيكون من المشروعات الربحية فى المقام الأول؛ لارتباطه بمجتمع النشر الأكاديمى.

سادساً: برنامج المشاركة التعاونية للمصادر الرقمية

يهدف البرنامج إلى اتخاذ التدابير اللازمة لتكوين اتحادات مكتبات Library Consortia بهدف تطبيق آليات دعم الإعارة المتبادلة للمصادر الرقمية بين المكتبات، ومواجهة أساليب التسعير وتراخيص الاستخدام الحديثة، التى يتبعها موردو المصادر الرقمية وتعظيم الاستفادة منها. ويتولى هذا البرنامج مهام إنشاء

الاتحادات ووضع سياستها، وآليات التفاوض مع الناشرين والموردين، والمراجعة القانونية لاتفاقيات الترخيص والاستخدام، ومتابعة سوق النشر واتجاهاته.

سابعاً: بوابات المكتبات الرقمية المصرية EDLP

البوابة هى الواجهة المباشرة للتعامل مع المستفيد، تتم من خلالها جميع المعاملات على نظام المكتبة الرقمية، كذلك فدورها أساسى فى ربط المنظومة المصرية للمكتبات الرقمية بنظم الربط الشبكى على المستوى الدولى. ويهدف هذا المشروع إلى اختبار النماذج المختلفة لبناء البوابات لاختيار ما يتلاءم وطبيعة وأهداف مشروعات وبرامج المبادرة المصرية كل على حدة، بالإضافة إلى البوابة الشاملة للمنظومة، وتصميم وتطوير نظم وبرمجيات البحث والاسترجاع والعرض، على أن تتولى وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات تنفيذه.

ثامناً: برنامج الحفظ الرقمى للإنتاج الفكرى المصرى

بموجب قانون الإيداع بعد تعديله، تحصل الدار على نسخة رقمية من الأعمال المنشورة والتي يتم إيداعها بالدار، لأغراض الحفظ والاختزان، وتتولى تحديد أشكال ووسائل الاختزان وإنشاء الميادانات وإدارة حقوق الملكية وتأمينها. ويتولى مسئولية هذا البرنامج اتحاد الناشرين المصريين ومركز معلومات ودعم اتخاذ القرار، بالتعاون مع دار الكتب.

تاسعاً: برنامج الربط الشبكى

يهدف استكمال البنية الأساسية لبيئة العمل الموزعة بالمكتبات ومرافق المعلومات، وهو من أهم برامج دعم المنظومة المقترحة، على أن يبدأ تنفيذ المشروع باستغلال شبكة الإنترنت والبروتوكولات العاملة بها كأساس للربط الشبكى، وتتولى وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات تنفيذه. مع التوصية بأن تتجه التطبيقات المستخدمة فى هذا البرنامج نحو النظم المفتوحة المصدر Open Source وتكييفها بما يلائم البيئة المصرية، بدلاً من ضياع الوقت فى بناء نظم وتطبيقات من الصفر.

عاشراً: برنامج الدعم التمويلي والتسويقي

يتولى هذا البرنامج آليات تنفيذ الخطط التسويقية لخدمات ومنتجات البرامج والمشروعات الأخرى على المستويين المحلى والدولى، والمساهمة فى توفير الدعم المالى عن طريق الهبات والمنح وبرامج الشراكة، من خلال تبنى نموذج اقتصادى Economic Model.

٦/٧ التأهيل والتدريب

يشير محمد فتحى عبد الهادى من خلال عرضه للملامح المكتبة الرقمية وأبعاد التغيير وتحليلها إلى أنه: "إذا كانت البيئة المثالية لمستخدم المعلومات فى الغد سوف تشمل مجموعة الأدوات التى تتيح الإبحار الرقمى فى فضاء المعلومات فى أى وقت ومن أى مكان مع إتاحة سريعة للمكتبى للمساعدة، عندما لا تقدم النظم والأدوات الدعم والإرشاد الكافيين، فإن اختصاصى المكتبات والمعلومات المستقبل ليس هو ذلك الشخص المنهمك فى أعمال يومية روتينية سواء فى شكلها اليدوى أو حتى الآلى، وإنما هو ذلك الشخص المساهم بقوة فى بناء العالم الرقمى، وهو الوسيط البشرى الذى يتعامل بفاعلية وبكفاءة مع المصادر والتجهيزات والمستفيدين فى إطار منظومة متناغمة، وهو أيضاً المعلم والمرشد والموجه والمساعد لمن هم فى حاجة إليه.^(٨)

وتعتبر الموارد البشرية من أهم عناصر المنظومة المقترحة؛ فالعنصر البشرى هو النوط بتنفيذ المهام والخطط التنفيذية لتحقيق أهداف المنظومة، وهو حلقة الوصل بين المنظومة والمستفيدين من خدماتها وترموتر كفاءتها. وبناء عليه، يدخل التعليم والتأهيل والتدريب ضمن صميم مسئوليات المنظومة المقترحة للمكتبات الرقمية؛ حيث تضطلع بتحديد مواصفات أخصائى المكتبات والمعلومات العاملين بالمكتبات الرقمية وطبيعة المهارات المطلوبة، وتقييم واعتماد برامج التدريب والدبلومات المتخصصة فى المكتبات الرقمية بالمؤسسات التعليمية، وتحديد معايير وأساليب تقييم أدائهم.

غير أن المشكلة التى تكتنف التأهيل المهنى لأخصائى المعلومات على المستوى الرسمى فى مصر تكمن فى الفجوة الزمنية بين ظهور التقنيات وتعديل لوائح الأقسام العلمية بالجامعات، والتى تصل إلى خمس سنوات فأكثر. ويرى الباحث أن حل هذه المشكلة يتحقق على مستويين؛ الأول يقع على عاتق أعضاء هيئة التدريس والتزامهم المهنى بتحديث محتويات المقررات الدراسية للتواءم مع التوجهات الحديثة، ضمن إطار المسمى الرسمى للمقررات. الثانى من خلال جهود مراكز التدريب والتأهيل ومنها دبلوم المكتبة الرقمية بالمنظمة العربية للتنمية الإدارية والدورات التدريبية ذات الصلة مثل الرقمنة والحفظ الرقوى، وتنمية المجموعات الرقمية، والمبتاداة. كذلك الدورات التدريبية للاتحاد العربى للمكتبات والمعلومات والتى عقدت بتونس وبيروت وطرابلس.

ومن خلال تحليل محتويات البرامج الدراسية المختلفة على مستوى العالم، والمراجعة العلمية للدارسات والمقترحات المتعلقة ببرامج أو المقررات لتدريس المكتبات الرقمية، تقترح هذه الدراسة برنامجاً تأهيلياً يهدف إلى مساعدة أخصائى المكتبات والمعلومات على فهم واستيعاب القضايا الرئيسية والمفاهيم والاتجاهات المتصلة بالمكتبات الرقمية، وما يرتبط بها من ممارسات وتقنيات.

ويتوزع محتوى المقرر المقترح على ثمانية محاور كالتالى: مدخل عام، ومشروعات المكتبات الرقمية، والمتطلبات الفنية، والمتطلبات الوظيفية، والتحويل الرقوى (الرقمنة)، وخدمات المعلومات فى البيئة الرقمية، وحقوق الملكية الفكرية، وإدارة المشروعات.

وتجدر الإشارة إلى أن المنهاج بصورته المقترحة يتطلب مستوى معيناً من المعارف والمهارات المؤهلة للالتحاق به؛ مما يستلزم تضمينه ضمن برنامج متكامل أو إجراء تقييم للأفراد الراغبين فى الالتحاق به. أما على مستوى التعليم الرسمى فيتفق الباحث تماماً مع رأى القائل بأن التطورات الجارية تشير إلى أن الأمر يتعدى مجرد إدخال مقرر أو مقرر عن المكتبات الرقمية ضمن البرنامج الدراسى، إلى توسيع مناهج المكتبات والمعلومات التقليدية لتغطية مسار أكثر عمومية فيما يتعلق

بالمكتبات الرقمية. ومع هذا يبدو من الضرورى عدم تقسيم البرنامج إلى قسمين أو شعبتين: إحداهما للمكتبات التقليدية والأخرى للمكتبات الرقمية، والأفضل أن يتسم البرنامج بالطابع التكنولوجى بصفة عامة، وأن يسمح للدارس باختيار ما يرغبه من بين تخصصات متنوعة، منها مجال المكتبات الرقمية.^(٩)

الهوامش والمراجع

- (١) حشمت قاسم . مدخل لدراسة المكتبات وعلم المعلومات . القاهرة ، مكتبة غريب . ١٩٩٠ . ص ٩٤-٩٦ .
- (٢) خالد حسين إبراهيم. التخطيط الوطنى للمعلومات : دراسة فى المفهوم وإمكانات التطبيق فى مصر / إشراف حشمت على قاسم.. أطروحة (ماجستير)، جامعة القاهرة، كلية الآداب، قسم المكتبات والوثائق والمعلومات، ١٩٩٧. ص ٤٢ .
- (٣) المرجع السابق.
- (٤) محمد جلال سيد غندور. الاستراتيجيات المعلوماتية الأوربية: نماذج من فرنسا والدول الاسكندنافية.. الاتجاهات الحديثة فى المكتبات والمعلومات.. مج٧، ع١٣ (يناير ٢٠٠٠). ص ١٨ .
- (٥) أثرتون، بولين. مراكز المعلومات: تنظيمها وإدارتها وخدماتها/ ترجمة حشمت قاسم.. القاهرة، مكتبة غريب، ١٩٨٠ . ص ٣٧-٤٦ .
- (6) LC NDLP. Challenges to building an effective digital library.
[URL: <http://lcweb2.loc.gov/ammem/dli2/html/cbedl.html>] [Cited: 14/8/2004]
- (٧) المؤتمر العلمى الثالث لقسم المكتبات والوثائق والمعلومات: المكتبة الوطنية فى مصر بين الواقع وتحديات المستقبل، القاهرة، ٩-١٠ نوفمبر ١٩٩٣، جامعة القاهرة، كلية الآداب.
* اقترح مختصر آخر يميز لهذه المبادرة هو: Nile: egyptian Digital Library initiative
- (٨) محمد فتحى عبد الهادى. إعداد اختصاصى المكتبات والمعلومات فى بيئة إلكترونية: رؤية مستقبلية.. الاتجاهات الحديثة فى المكتبات والمعلومات.. ع١٨ (يوليو ٢٠٠٢). ص ١٨
ملحق المقرر المقترح للمكتبات الرقمية
- (٩) محمد فتحى عبد الهادى. مرجع سابق، ص ٢٠ .

قائمة المراجع

أولا: العربية.

- ١- أبو بكر محمود الهوش. التحول من النشر التقليدي إلى النشر الإلكتروني.. ص ١٤٢. في: أعمال المؤتمر العاشر للاتحاد العربي للمكتبات والمعلومات حول المكتبة الإلكترونية والنشر الإلكتروني وخدمات المعلومات في الوطن العربي المنعقد في نابل من ٨ إلى ١٢ أكتوبر ١٩٩٩/ جمع وتقديم وحيد قدورة.. تونس: المعهد الأعلى للتوثيق، ٢٠٠١.
- ٢- أحمد الكسيبي. السلوكيات الجديدة لاختصاصي المعلومات في العالم الافتراضي.. الفهرست.. ع١ (يناير ٢٠٠٣).
- ٣- أحمد محمد الشامي. الموسوعة العربية لمصطلحات علوم المكتبات والمعلومات والحاسبات: إنجليزي = عربي/ أحمد محمد الشامي، سيد حسب الله.. القاهرة: المكتبة الأكاديمية، ٢٠٠١.
- ٤- أسامة السيد محمود. معايير اختيار وتقييم النظم الآلية المتكاملة في المكتبات ومراكز المعلومات: دراسة تطبيقية على البرنامج الحديث لمركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار A-LIS.. الاتجاهات الحديثة في المكتبات والمعلومات.. مج ٧، ع ١٣ (يناير ٢٠٠٠). ص ١٢٩-١٦٨.
- ٥- أسامة لطفي محمد أحمد. تطبيقات شبكة الإنترنت في المكتبات ومراكز المعلومات: دراسة تجريبية/ إشراف فتحي مصيلحي خطاب، أمنية مصطفى صادق. أطروحة (دكتوراه). جامعة المنوفية، كلية الآداب، قسم المكتبات، ٢٠٠٠.
- ٦- اعتماد عبد العزيز. صفقة بيع أندر مخطوطات دار الكتب.. العربي.. ع ٩٠٥ (١٨ إبريل ٢٠٠٤).. ص ١٥.
- ٧- أعمال المؤتمر العاشر للاتحاد العربي للمكتبات والمعلومات حول المكتبة الإلكترونية والنشر الإلكتروني وخدمات المعلومات في الوطن العربي المنعقد في نابل من ٨ إلى ١٢ أكتوبر ١٩٩٩/ جمع وتقديم وحيد قدورة.. تونس: المعهد الأعلى للتوثيق، الاتحاد العربي للمكتبات والمعلومات، ٢٠٠١.

- ٨- بلينجتون، جيمس. المكتبة الرقمية: محاضرة الدكتور جيمس بلينجتون مدير مكتبة الكونجرس/ تابعها سحر حسنين ربيع، عبدالله حسين متولي، أمل وجيه حمدي مصطفى..- الاتجاهات الحديثة في المكتبات والمعلومات..- مج ٢، ع ٤ (يونيه ١٩٩٥). ص ٢٥٩-٢٦٢.
- ٩- حسن عواد السريحي. مبنى المكتبة الإلكترونية: دراسة نظرية للمؤثرات والمتغيرات/ حسن عواد السريحي، ناريمان خالد حميش..- مجلة مكتبة الملك فهد الوطنية..- مج ٦، ع ٢ (أكتوبر ٢٠٠٠-٢٠٠١ مارس).
- ١٠- حشمت قاسم. خدمات المعلومات: مقوماتها وأشكالها..- القاهرة: مكتبة غريب، [١٩٨٤].
- ١١- _____. مصادر المعلومات وتنمية مقتنيات المكتبات..- ط ٢، مزيدة ومنقحة..- القاهرة: مكتبة غريب، [١٩٨٨].
- ١٢- داولين، كينيث إي. المكتبة الإلكترونية: الآفاق المرتقبة ووقائع التطبيق/ تأليف كينيث إي. داولين؛ ترجمة حسنى عبد الرحمن الشيمي؛ مراجعة حمد عبد الله عبد القادر..- الرياض: جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية، ١٩٩٥.
- ١٣- رانده إبراهيم إبراهيم. معايير اختيار النظم الحسبة المتكاملة في المكتبات: دراسة مسحية على المكتبات الجامعية المصرية مع دراسة حالة على مكتبات جامعة حلوان/ إشراف أسامة السيد محمود، محمود محمود عفيفي..- أطروحة (دكتوراه)..- جامعة حلوان، كلية الآداب، قسم المكتبات والمعلومات، ٢٠٠١.
- ١٤- زين عبد الهادي. اقتصاديات خدمات المعلومات..- القاهرة: إبيس. كوم، ٢٠٠٤.
- ١٥- _____. المشروعات العربية للمكتبات الرقمية هل تجري في عروق المكتبات؟..- مكتبات. نت..- مج ٤، ع ١٢، ١١ (نوفمبر وديسمبر ٢٠٠٣). ص ٣.
- ١٦- _____. المكتبات الرقمية هل هي مكتبات أم مجموعة من الحاسبات؟ أم هي مجموعة من الأوامر؟..- مكتبات. نت..- مج ١، ع ١٦ (يناير ٢٠٠٠). ص ٣.
- ١٧- _____. المكتبات الرقمية..- عود على بدء..- مكتبات. نت..- مج ١، ع ٢ (فبراير ٢٠٠٠). ص.
- ١٨- _____. النشر الإلكتروني: التجارب العالمية مع التركيز على عمليات إعداد النص الإلكتروني..- ص ص ١١٧-١١٨. في: النشر الإلكتروني وتأثيره على مجتمع المكتبات والمعلومات: أبحاث ودراسات المؤتمر العلمي الثاني لمركز بحوث نظم وخدمات المعلومات بالتعاون مع قسم المكتبات والوثائق والمعلومات بكلية الآداب..- جامعة القاهرة، القاهرة ٢٥/ ٢٦ أكتوبر ١٩٩٩..- القاهرة: المكتبة الأكاديمية، ٢٠٠١.

- ١٩- _____ . فلسفة المكتبات الرقمية: نظرة للمستقبل.. مكتبات.نت.. مج ٤، ع ٩، ١٠ (سبتمبر وأكتوبر ٢٠٠٣). ص ٣.
- ٢٠- سامح زينهم عبد الجواد. نظام التحسب في مكتبات جامعة الأزهر بالقاهرة: دراسة تقويمية/ إشراف محمد فتحي عبد الهادي.. أطروحة (ماجستير)- جامعة القاهرة، كلية الآداب، قسم المكتبات والوثائق والمعلومات، ٢٠٠١.
- ٢١- سعد محمد الهجرسي. تكنولوجيا المعلومات وتطبيقاتها الجارية.. ص ص ٤١٣-٤١٤. في: أعمال المؤتمر العاشر للاتحاد العربي للمكتبات والمعلومات حول: المكتبة الإلكترونية والنشر الإلكتروني وخدمات المعلومات في الوطن العربي (نابل: ١٠: ١٩٩٩).. تونس: الاتحاد العربي للمكتبات والمعلومات؛ المعهد الأعلى للتوثيق، ٢٠٠١.
- ٢٢- سليمان حسين مصطفى. تكنولوجيا الأقراص الضوئية وتأثيرها على اختزان المعلومات واسترجاعها.. مجلة المكتبات والمعلومات العربية.. ع ١١، (إبريل/ مايو ١٩٩١).
- ٢٣- شريف كامل شاهين. التنظيم الوطني لمشروعات المكتبات الرقمية: النموذجين الأمريكي والبريطاني.. مكتبات.نت.. مج ٣، ع ٥، ٦ (مايو ويونية ٢٠٠٢).
- ٢٤- _____ . مصادر المعلومات الإلكترونية في المكتبات ومراكز المعلومات/ تقديم محمد فتحي عبد الهادي.. القاهرة: الدار المصرية اللبنانية، ٢٠٠٠.
- ٢٥- _____ . واصفات البيانات (Metadata) مصدرا للتسجيلات الفهرسة القياسية لمصادر المعلومات الإلكترونية الشبكية العربية: دراسة استكشافية تجريبية. في: المؤتمر السنوي لجمعية المكتبات المتخصصة فرع الخليج العربي. المكتبات الإلكترونية الخليجية وتحديات التغيير.. الدوحة، قطر، ٢-٤ إبريل ٢٠٠٢.
- ٢٦- صالح الدهومي. إشكالية المكتبة الإلكترونية ومستفيديها.. ص ٧٥. في: أعمال المؤتمر العاشر للاتحاد العربي للمكتبات والمعلومات حول المكتبة الإلكترونية والنشر الإلكتروني وخدمات المعلومات في الوطن العربي المنعقد في نابل من ٨ إلى ١٢ أكتوبر ١٩٩٩/ جمع وتقديم وحيد قدورة.. تونس: المعهد الأعلى للتوثيق، ٢٠٠١.
- ٢٧- عزة الشيمي. مكتبة الهيئة العامة للأبنية التعليمية: أول مكتبة مصرية تحصل على الأيزو مع عرض لخدمة الأقراص الضوئية بها.. مكتبات.نت.. مج ٤، ع ٤ (إبريل ٢٠٠٠). ص ص ١٩-٢١.
- ٢٨- _____ . مكتبة الهيئة العامة للأبنية التعليمية كنموذج لمكتبة متخصصة في خدمة البحث العلمي.. عالم المعلومات والمكتبات والنشر.. مج ٥، ع ٢ (يناير ٢٠٠٤). ص ص ٢٠٨-٢٢٥.

- ٢٩- فاتن سعيد بامفلح. الميادانا وتنظيم مصادر المعلومات الإلكترونية في المكتبات. ص ٢٢٩ . في: ندوة المكتبات الرقمية: الواقع وتطلعات المستقبل.. الرياض: مكتبة الملك عبد العزيز العامة، ٢٠٠٣.
- ٣٠- ماينيان، يانيك. المكتبة الإلكترونية: من الـ أرس ميموزيا إلى كسانادو/ إعداد يانيك ماينيان؛ ترجمة سعاد التريكي.. المجلة العربية للمعلومات.. مج١٦، ع٢٠ (١٩٩٥). ص ٩٦-١١٣.
- ٣١- مبروكة عمر المحبريق. المكتبة الإلكترونية وأثرها على العاملين بالمكتبات ومراكز المعلومات.. الاتجاهات الحديثة في المكتبات والمعلومات.. مج٩، ع١٧ (يناير ٢٠٠٢). ص ١٤
- ٣٢- محمد فتحي عبد الهادي. الإنتاج الفكري العربي في مجال المكتبات والمعلومات: ١٩٩١-١٩٩٦م.. الرياض: مكتبة الملك فهد الوطنية، ٢٠٠٠.
- ٣٣- مكتبة المستقبل.. الاتجاهات الحديثة في المكتبات والمعلومات.. مج٩، ع١٧ (يناير ٢٠٠٢).
- ٣٤- نحو تطوير مصادر المعلومات الإلكترونية العربية لمواجهة التحدي الحضاري: أبحاث ودراسات المؤتمر العلمي الرابع لنظم المعلومات وتكنولوجيا الحاسبات/ تحرير محمد محمد الهادي.. القاهرة: المكتبة الأكاديمية، ١٩٩٧.

ثانيا: الأجنبية

- 1- Allard, Suzie. Digital Libraries: A Frontier for LIS Education.-
[URL: http://www.alise.org/conferences/conf00_Allard_Digital_Libraries.htm]
[Cited: 2001]
- 2- ARL Supplementary Statistics 1999-2000.-
[URL: <http://www.arl.org/stats/sup/sup00.pdf>] [Cited: Sept., 2000]
- 3- Arms, William Y. Automated Digital Libraries: How Effectively Can Computers Be Used for the Skilled Tasks of Professional Librarianship? .- D-Lib Magazine.- Vol 6, No 7/8 (July/August 2000).
[URL: <http://www.dlib.org/dlib/july00/arms/07arms.html>] [cited:]
- 4- Arms, William Y. Digital Libraries.-USA: MIT Press, 2000. p. 144-145.
- 5- Association for Library Collections and Technical Services. Committee on Cataloging: Description and Access.
CC:DA/MARBI task force on Metadata. Final Report 2000.
[URL: www.ala.org/alcts/organization/ccs/ccda/tf-meta6.html] [Cited: 2002]

- 6- **Association of Research Libraries.** Definition and purposes of a digital library.- 1996.
[URL:<http://sunsite.berkeley.edu/ARL/definition.html>][Cited:23 September, 2000]
- 7- **Atkins, Daniel E.** The University of Michigan Digital Library Project: The Testbed.- D-Lib Magazine.- July/August 1996
[URL: <http://www.dlib.org/dlib/july96/07atkins.html>] [Cited: May, 2000]
- 8- **Baca, Martha.** Introduction to Metadata :Pathways to Digital Information.-
[URL:<http://www.getty.edu/research/institute/standard/intrometadata/index.html>]
[Cited: 2003]
- 9- **Baker, Thomas.** A Grammar of Dublin Core.- D-Lib Magazine.- vol.6,no.10 (October 2000).-
[URL: <http://www.dlib.org/dlib/october00/baker/10baker.html>]
[Cited: November, 2000]
- 10- **Barber, David.** Building a digital library: Concepts and Issues.- Library Technology Reports.- vol.32, No.5 (September/October 1996).- p.603-612
- 11- **Barker, Philip.** Electronic Documents and their role in future library systems. p. 97-99. In: Libraries for the new millennium: Implications for managers/ edited by David Raitt.- London: Library Association Publishing,1997.
- 12- **Berry, John W.** Digital Libraries: new initiatives with worldwide implications.- IFLA Journal.- 22 (1996). p. 12.
- 13- **Borgman, Christine L.** What are digital libraries, who is building them, and why?. p. 29. In: Digital libraries: Interdisciplinary concepts, challenges and opportunities/ ed. T. Aparac.- Zagreb: Benja, 1999.
- 14- **Braude, R. M.** Virtual or actual: the term library is enough.- Bulletin of the Medical Library Association.- 87, 1(1999). p.85-7.
- 15- **British Library, Digital Library Programme Team.** The British Library Digital Library Programme: Towards the digital library.- 1999, June 16.
[URL: <http://www.bl.uk/services/ric/diglib/digilib.html>] [Cited: Sept, 1999]
- 16- **Canadian Initiative On Digital Libraries: A National Alliance.** National Library of Canada.- June 1997, with minor revisions September 1997, March 1998. [URL: <http://www.nlc-bnc.ca/cidl/alliance-e.html>][Cited: March, 2000]
- 17- **CDP Metadata Working Group.** General Guidelines for Descriptive Metadata Creation & Entry. Last Updated: 2002.
[URL:http://www.cdpheritage.org/resource/metadata/std_metadata.html] [Cited: 6,2001]
- 18- **Cleveland, Gary.** Digital libraries: Definitions, issues and challenges.- UDT Occasional Paper.- (March, 1998).

- [URL:<http://www.ifla.org/VI/5/op/udtop8/udtop8.htm>] [Cited: September 13, 2000]
- 19- **Cochenour, John.** CD-ROM: Practical Considerations for libraries/ Patricia Weaver-Meyers.- Journal of Library Administration.- vol.9 (1988).p.62
 - 20- **Colorado Digitization Project, Metadata Working Group.** General Guidelines For Descriptive Metadata Creation & Entry. 2002.
[URL:<http://coloradodigital.coalition.org/glines.html>] [Cited: 2002]
 - 21- **Committee on Intellectual Property Rights and the Emerging Information Infrastructure.** digital_dilemma.
[URL:http://books.nap.edu/html/digital_dilemma/appE.html] [Cited: Nov., 2004]
 - 22- **Czyzyk, Mark.** HERMES: The Hopkins Electronic Resource Management System.- Information Technology And Libraries.- Vol.22, No.1.
[URL:http://www.ala.org/Content/NavigationMenu/LITA/LITA_Publications4/ITAL__Information_Technology_and_Libraries/2201_czyzyk.htm]
[Cited: 07/07/2003]
 - 23- **De Monfort University,** Division of Learning Development, International Institute for Electronic Library. The electronic libra0ry. - 1998, April 23.
[URL: <http://www.iieir.dmu.ac.uk/Documents/defin.htm>] [Cited: September 23, 2000]
 - 24- **Deegan, Marilyn.** Digital Futures: Strategies for the information age/ Marilyn Deegan, Simon Tanner.- London: Library Association Publishing, 2002.
 - 25- **Deegan, Marilyn.** The Electronic Library in Teaching and Research. p. 6 In: Managing the electronic library: a practical guide for information professionals/ edited by Terry Hanson, Joan Day.- London: Bowker- Saur,1998.
 - 26- **Dewey, Patrick.** 101 software package to use in your library: Descriptions, Evaluations and practical advice.- Chicago: ALA, 1987. p. xiii-xiv.
 - 27- Digital libraries/ Edward A. Fox ...[et al.]. Communications of the ACM.-amp(4), 1995, p24
 - 28- Digital library definition for DL12/ Nan Seamans, Gail McMilan.- (1998, June 16).
[URL:<http://scholar.lib.vt.edu/DLI2/defineDL.html>] [Cited: September 23, 1999]
 - 29- **Digital Library Federation.** A working definition of digital library.- . 1999, April 21 .- [URL:<http://www.clir.org/diglib/dldefinition.htm>] [Cited: August. 23, 2000]
 - 30- DIGLIB. [Online]. Digital and traditional libraries. <diglib@infoserv.inist.fr> [2002, Mar . 7].
 - 31- **Dowlin, Kenneth.** The Electronic Library: The Promise and the Future / Kenneth E. Dowlin. New York, 1984.
 - 32- **Dowlin, Kenneth.** The Electronic Library.- Library Journal.- No. 1(1980).

- 33- **Downie, J. Stephen.** Thoughts on the Present and Future of DL Research and Funding. In NSF workshop on post digital library futures. Wequassett Inn, Cape Cod, Chatham, Massachusetts June 15 - 17, 2003
- 34- **Drabenstott, Karen M.** Analytical Review of the Library of the Future.- Washington, DC: Council on Library Resources, February 1993.
[URL:<http://sil.s.umich.edu/pub/papers/CLR/>] [Cited: 6/6/2004]
- 35- **Eden, Brad.** Metadata and its application.-Library Technology Reports.- Chicago:ALA TechSource,2002. P7.
- 36- **Elliott, Margaret.** Organizational usability of digital libraries: Case study of legal research in civil and criminal courts/ Margaret Elliott, Rob Kling. Journal of the American Society for Information Science.- 48 (1997). 1023-1035.
- 37- Encyclopedia of Library and Information Science.- Second Edition, Revised and Expanded In 4 Volumes.
[URL:<http://www.dekker.com/servlet/product/productid/E-ELIS/toc>]
[Cited: 2004]
- 38- Federated Search of Scientific Literature/ Bruce Schatz...[et.al.].- Computer.- February 1999.- p. 51-57.
- 39- **Flanders, David.** Applying XML to the bibliographic description.- Cataloging & Classification.- 33,2 (2001).
- 40- Functional requirements for bibliographic records: final report / IFLA Study Group on the Functional Requirements for Bibliographic Records / [International Federation of Library Associations and Institutions. IFLA Universal Bibliographic Control and International MARC Programme,Deutsche Bibliothek, Frankfurt am Main].- München: Saur, 1998. <http://www.ifla.org/VII/s13/frbr/frbr.pdf>
Pdf file (UBCIM publications ; N.S., Vol. 19)
- 41- **Getz, M.** Evaluating digital stratifies foe storing and retrieving scholarly information. In: Economics of digital information: collection, storage, and delivery/ edit by S.H. Lee.- The Haworth Press, 1997.
- 42- **Ghandour, M.G.** Role of digital national libraries in global world. Part1.- Librarianship, Information Science and Publishing World.- Vol.4,No.1 (July 2002).p11
- 43- **Graham, Peter S.** The digital research library: Tasks and commitments. In: Digital Libraries '95: the second Annual Conference on Theocory and Practice of Digital Libraries, Austin, Texas, June 11-13, 1995.
- [URL:<http://csdl.tamu.edu/DL95/papers/graham/%20graham.html>] [Cited November 2000]
- 44- **Guenther, Rebecca.** Library Application Profile.- (2001).

- [URL:<http://dublincore.org/documents/2001/10/12/Library-application-profile/>]
[Cited: 2002]
- 45- **Guihua, Yang**. The Development of the China Digital Library.- Electronic Journal of Academic and Special Librarianship.- v.3 no.3 (Summer 2002).- [URL:http://southernlibrarianship.icaap.org/content/v03n03/Yang_g01.htm]
[Cited: Dec., 2002]
 - 46- **Hage, Christine Lind**. Books, bytes, buildings, and bodies: Public libraries in the 21st century.- American Libraries.- 30, 79(1999).
 - 47- **Hodge, Gail**. Metadata Made Simpler: A guide for libraries.- Annapolis Junction, MD: NISO Press, 2001.
 - 48- **Hodges, Doug**. The National Library of Canada's digital library initiatives/ Doug Hodges, Carrol D. Lunau.- Library Hi Tech.- Vol. 17, No. 2 (1999). pp. 152-164
 - 49- **Hoog Carspel, Annelies**. The Rutgers Inventory of Machine-Readable Texts in Humanities: Cataloging and Access.- Information Technology and Libraries.- March 1994. P33.
 - 50- **Hudgins, Jean**. Getting mileage out of Metadata/ Jean Hudgins, Grace Agnew, Elizabeth Brown.- Chicago: American Library Association, 1999.
 - 51- ICADL2000, the 3rd International Conference of Asian Digital Library Conference. [URL:<http://adl2000.kaist.ac.kr/index.html>][Cited: 12/2000]
 - 52- **Ismail Fahmi, Ir.** Digital Library Network in Indonesia.- Access.- No.36 (March 2001).
[URL:<http://www.igrounnet.com/access/number36/subject05.cfm>][Cited: Oct., 2001]
 - 53- ISO15836:2003. Information and documentation - The Dublin Core metadata element set.- Geneva, 2003.
 - 54- ISO 8459-5:2002(E). Information and documentation – Bibliographic data element directory. Part5, Data elements for the exchange of cataloguing and metadata.- 1st. ed.- Geneva. p.3.
 - 55- **Kelleher, John**. Evaluation of the Electronic Libraries Programme: Guidelines For Elib Project Evaluation/ Elizabeth Sommerlad, Elliot Stern.- The Tavistock Institute, 3rd January 1996.
[URL:<http://www.ukoln.ac.uk/services/elib/papers/tavistock/evaluation-guide/intro.html>][Cited: 5/4/2000]
 - 56- **Kirveennummi, Mika**. Digital libraries: A human centred study of computerisation in a Finnish academic library/ Mika Kirveennummi, Vesa Torvinen.- TUCS Technical Report.- No 278.- Turku, Finland: Turku Centre for Computer Science, 1999

- 57- **Kohl, Ulrich.** Safeguarding Digital Library Contents and Users/ Ulrich Kohl, Jeffrey Lotspiech, A. Marc Kaplan.- D-Lib Magazine.- (September 1997). [URL:<http://www.dlib.org/dlib/september97/ibm/09lotspiech.html>] [Cited: 10/4/97]
- 58- **Lam, K.T.** Moving From MARC to XML - Part One Introduction. [URL: http://ihome.ust.hk/~lklkt/xml/marc2xml_1.html , Last Revised: 28 November 2001. [cited: 3,2002]
- 59- **Lancaster, F. Wilfrid.** Artificial Intelligence and expert system technologies: Prospects. p.27 In: Libraries for the new millennium: Implications for managers/ edited by David Raitt.- London: Library Association Publishing,1997.
- 60- **Landoni, Monica.** Hyper-books and visual- books in an electronic library/ Monica Landoni, Nadia Catenazzi, and Forbes Gibb.- Electronic Library.- 11, 3 (June 1993). 175-186.
- 61- **Leiner, Barry M.** The scope of the digital library: Draft prepared for the DLib Working Group on Digital Library Metrics.- 1998, October 15. [URL:<http://www.dlib.org/metrics/public/papers/dig-lib-scope.html>] [Cited: March 31, 2000]
- 62- **Lesk, Michael.** Digital Libraries: How We Got Here?....presentation
- 63- **Lesk, Michael.** The Seven Ages of Information Retrieval. Latest Revision: June 17, 1995. [URL:<http://www.ifla.org/VI/5/op/udtop5/udtop5.htm>] [Cited: 15/6/2000]
- 64- Lessons learned from building a Terabyte Digital Video Library/ Howard D. wactlar...[et.al.].- Computer.- February 1999.- p.66-73.
- 65- Library of Congress. Introduction [to the Library of Congress/Ameritech 1998/1999 guidelines: National Digital Library competition].- 1998, June. [URL:<http://lcweb2.loc.gov/ammem/award/guide98.html>] [Cited: September 13, 2000]
- 66- **Licklider, J. C. R.** Libraries of the Future. MIT Press, 1965.
- 67- LiveRef(sm): A Registry of Real-Time Digital Reference Services .- [URL:<http://www.public.iastate.edu/~CYBERSTACKS/LiveRef.htm>] [Cited: 6/9/2002]
- 68- **Louie, Aaron J.** Using Faceted Classification To Provide Structure For Information Architecture/ Eric L. Maddox, William Washington.- 2003 IA Summit.- (pdf file)
- 69- **Luther, Judy.** Trumping Google? Metasearching's Promise.- Library Journal.- 10/1/2003.- [URL:<http://libraryjournal.reviewsnews.com/index.asp?layout=articlePrint&articleID=CA322627>] [Cited: 5,2003]

- 70- **Lyons, Patrice A.** Policy Issues in Computer Networks: Multi-Access Information Systems. In: the Annual Telecommunications Policy Research Conference (17th, Airlie House, Warrenton, VA, October 1-3, 1989).
- 71- **Mandel, Carol.** The Columbia Digital Library/ Carol Mandel, David Millman.- April, 1997. [URL:<http://www.columbia.edu/dlc/>] [Cited: Sept. 15, 1999]
- 72- **Marchionini, Gary.** Research and developments in digital libraries.- vol. 63, pp. 259-279. In: Encyclopedia of library and information science/ ed. A. Kent.- New York: Marcel Dekker, 1998.
- 73- **Markey, Karen.** Dewey Decimal Classification Online Project: Evaluation of a Library Schedule and Index Integrated into the Subject Searching Capabilities of an Online Catalog/ Karen Markey, Anh N. Demeyer.- Dublin, Ohio: OCLC Online Computer Library Center, Inc., Office of Research, 1986.
- 74- **Maxymuth, John.** Internet: Counting by ones and zeros.- The Bottom Line.- vol.12, no.1(1999).-pp 41-44.
- 75- **McGrath, Robert E.** Integrating scientific datasets and digital libraries.- Presentation to DESDIS NASA Goddard Space Flight Center, April 13, 1999. [URL:<http://www.ncsa.uiuc.edu/People/mcgrath/CESDIS/integrating/sld006.htm>] [Cited: September 11, 2000]
- 76- Metadata Principles and Practicalities/ Erik Duval...[et.al.]- D-Lib Magazine.- vol.8,no.4 (April 2002). [URL:<http://www.dlib.org/dlib/april02/weibel/04weibel.html>] [Cited: April, 2002]
- 77- **Miller, Dick.** XML and MARC: A choice or replacement?. In: MARBI/CC:DA Joint Meeting American Library Association, Chicago, 2000. [URL: <http://elane.stanford.edu/laneauth/ALACHicago2000.html>] [Cited: May, 2002]
- 78- NISO White Paper. "Issues in Crosswalking Content Metadata Standards,". October 1998.
- 79- NOF Technical Advisory Service. Content Management Systems. [URL:<http://www.ukoln.ac.uk/nof/support/help/papers/cms.htm>] [Cited: 29/3/2003]
- 80- NSF report of Fourth DELOS Workshop (Budapest, Hungary 6-7 June 2002). Evaluation of Digital Libraries: Testbeds, Measurements, and Metrics. Borgman, January 10, 2003. [URL:<http://www.sztaki.hu/conferences/deval/presentations.html>] [Cited: 5/9/2003]
- 81- ODLIS: Online Dictionary of Library and Information Science/ by Joan M. Reitz.- 2001.

- [URL:<http://www.wcsu.ctstateu.edu/library/odlis.html>] [Cited: Jun.,2002]
- 82- **Ogle, Virginia**. Testbed Development for the Berkeley Digital Library Project/ Virginia Ogle, Robert Wilensky.- D-Lib Magazine.- July/August 1996.
[URL:<http://www.dlib.org/dlib/july96/berkeley/07ogle.html>] [Cited: May, 2000]
- 83- **Oslen, Jan**. Cornell University's Albert R. Mann Library: A prototype for today's electronic library.- Library Hi Tech.- 47 (1994). P. 34
- 84- Patterns of Journal Use by Faculty at Three Diverse Universities/ Donald W. King...[et.al] .- D-Lib Magazine.- Vol. 9, No. 10 (October 2003).
[URL:<http://www.dlib.org/dlib/october03/king/10king.html>] [Cited: October, 2003]
- 85- **Pijnenborg-Mari-F-J**. The digital library environment: political and legal implications.- IATUL-Quarterly.- 5, 4 (Dec 1991). p. 237-244.
- 86- **Pinfield, Stephen**. Managing electronic library services: current issues in UK higher education institutions.- Ariadne.- Issue 29.- [URL:<http://www.ariadne.ac.uk/issue29/pinfield/intro.html>] [Cited: Tuesday, 09-Oct-2001]
- 87- **Place ,Emma**. International Collaboration on Internet Subject Gateways. In: 65th IFLA Council and General Conference,Bangkok,Thailand,(August20-August28)
- 88- **Raitt, David**. Digital Library Initiatives Across Europe.- Computers In Libraries .- Vol. 20, No. 10 (Nov./Dec. 2000).
[URL: <http://www.infotoday.com/cilmag/ciltop.htm>] [Cited: March, 2001]
- 89- **Rajashekar, T.B**. Digital Libraries: Workflows, Processes and Software. In: NISSAT-NCSI Workshop on Developing Digital Libraries using Open Source Software, India, 15-20 April,2002. (Presentation)
- 90- Realizing the Hybrid Library/ Stephen Pinfield...[et.al].- D-Lib Magazine.- October 1998.
[URL:<http://mirrored.ukoln.ac.uk/lis-journals/dlib/dlib/october98/10pinfield.html>] [Cited: May, 2000]
- 91- Report of the Santa Fe planning workshop on distributed knowledge work environments: Digital libraries/ Eds Paul Duguid, Daniel E Atkins..(1997, September 20).. [Based on input from the March 9-11, 1997 Santa Fe workshop participants]. [URL:<http://www.si.umich.edu/SantaFe/>] [Cited: September 11, 2000]
- 92- **Rusbridge, Chris**. Towards the Hybrid Library.- D-Lib Magazine.- (July/August 1998) .- [URL:cnri.dlib.org/july98-rusbridge] [Cited: July, 2000]
- 93- **Saffady, William**. Digital library concepts and technologies for the management of library collections: An analysis of methods and costs. Library Technology Reports.- vol. 31 (1995). 223-224.

- 94- **Saunders, L. M.** The virtual library: Visions and realities.- Westport, CT: Meckler, 1993.
- 95- **Saunders, Laverna M.** The virtual library today.- Library Administration and Management .- 6, 2 (Spring, 1992).p. 66
- 96- **Schatz, Bruce.** Digital Libraries: Technological advanced and social impacts/ Bruce Schatz, Hsinchun Chen.- Computer.- February 1999.- p. 48
- 97- **Smeaton, Alan.** Digital Library Research in Europe. p.48. In: Schatz, Bruce. Digital Libraries: Technological advanced and social impacts/ Bruce Schatz, Hsinchun Chen.- Computer.- February 1999.
- 98- **Smith, Ian W.** Towards an Evaluation of CD-ROM, products in library user services environment.- Information Services & Use.- 9 (1989).p. 85-91
- 99- **Sorkin, Virginia D.** National digital library/ Virginia D. Sorkin, Judith Farley.- vol. 62, p. 216. In Encyclopedia of library and information science/ ed. A. Kent.- New York: Marcel Dekker, 1998.
- 100- **Spink, Amanda.** Education for Digital Libraries.- D-Lib Magazine.- Vol.5, No. 5 (May 1999).- [URL: <http://www.dlib.org/dlib/may99/05spink.html>][Cited: 7,2003]
- 101- **Stewart, M. Claire.** Building a New Infrastructure for Digital Media: Northwestern University Library / M. Claire Stewart, H. Frank Cervone.- ITAL: Information Technology and Libraries.- Vol.22, No.2.
[URL:http://staging.ala.org/Content/NavigationMenu/LITA/LITA_Publications4/ITAL_Information_Technology_and_Libraries/2202_stewart.htm] [Cited: March, 2004]
- 102- **Stuart Weibel** [weibel@oclc.org]. Executive Director; Dublin Core Metadata Initiative, OCLC Office of Research.- mailto: digital libraries research mailing list. Date: 17 Oct 2001.
- 103- **Svenonius, Elaine.** Use of classification in online retrieval.- Library Resources and Technical Services 27(1) (Jan./Mar. 1983).p. 76-80
- 104- **Tennant, Roy.** MARC Must Die.- Library Journal.- 10/1/2002.-
[URL:<http://libraryjournal.reviewsnes.com/index.asp?layout=articlePrint&articleID=CA250046>] [Cited: 25/11/2002]
- 105- The Alexandria Digital Library Project/ Terence R. Smith...[et.al]
- 106- The Alexandria Digital Library Testbed/ Frew, James ...[et.al.]...- D-Lib Magazine.-July/August 1996.
[URL:<http://www.dlib.org/dlib/july96/alexandria/07frew.html>] [Cited: Sept., 2000]
- 107- **The British Library Research and Innovation Centre.** The British Library Digital Library Programme.

- [URL:<http://web.archive.org/web/19990224151031/www.bl.uk/services/ric/diglib/digilib.html>] [Cited: June, 2001]
- 108- The Digital Library Toolkit.-2nd. Ed.- California: Sun Microsystems, 2000.- p.36.
- 109- **Thornely, Jennie.** The How of Metadata :Metadata Creation and Standards: paper presented at the 13th National Cataloguing Conference,(13-15 October 1999)
[URL:<http://slq.qld.gov.au/pub/staff/catcon99.htm>] [Cited: 2000]
- 110- **Tomer, Christinger.** Digital Libraries in Public Libraries.- 06/23/2003
- 111- Travelling at the Speed of Discovery: The MALIBU Project's Most Valuable Lessons/ Michael Cave...[et.al.]- Ariadne.- Issue 26 (Jan-2001).
[URL:<http://www.ariadne.ac.uk/issue26/malibu/intro.htm>] [Cited: 8,2001]
- 112- **Tyner, R.** Sink or swim: Internet search tools and techniques (version 2.11), 1997.
[URL: <http://www.sci.ouc.bc.ca/libr/connect96/search.htm#search>] [Cited: May, 2003]
- 113- Using Distributed Objects to build the stanford digital library Infobus/ Andreas Paepcke...[et.al.]- Computer.- February 1999.- p. 80-87.
- 114- **Van House, Nancy.** Needs Assessment and Evaluation of a Digital Environmental Library: the Berkeley Experience/ Nancy Van House, Mark Butler, Lisa Schiff In: the First ACM International Conference on Digital Libraries.- Bethesda, MD: March 20-23, 1996.
- 115- **Vellucci, Sherry L.** Options for organizing electronic resources: the coexistence of metadata.- American Society for Information Science Bulletin.-v24,no1(Oct. 1997)
- 116- **Vizine-Goetz, Diane.** Using Library Classification Schemes for Internet Resources. OCLC Internet Cataloging Project Colloquium: Position Paper.
[URL:<http://webdoc.gwdg.de/ebook/aw/oclc/man/colloq/v-g.htm>] [Cited: 2004]
- 117- **Wainwright, Eric.** Digital libraries: Some implications for government and education from the Australian development experience. Canberra, Australia: National Library of Australia, July 1998.
[URL:<http://www.nla.gov.au/nla/staffpaper/ew6.html>] [Cited: September, 1999]
- 118- **William Y., Arms.** Key Concepts in the Architecture of the Digital Library.- D-Lib Magazine, July 1995. [URL: <http://www.dlib.org/dlib/July95/07arms.html>] [Cited: Oct. 2002]
- 119- **Witten, Ian H.** The New Zealand Digital Library Project/ Ian H. Witten, Sally Jo Cunningham, Mark D. Apperley.- D-Lib Magazine.- (November 1996).
[URL:<http://www.dlib.org/dlib/november96/newzealand/11witten.html>] [Cited: May, 2000]

- 120- Xerox Corporation. The Digital Property Rights Language: Manual and Tutorial
.- Version 2.00 — November 13, 1998.
[URL:<http://www.oasis-open.org/cover/DPRLmanual-XML2.html>]
[Cited: 5 June,2003]
- 121- Xia, Wei. Digital library services: perceptions and expectations of user
communities and librarians in a New Zealand academic library.- Australian
Academic & Research Libraries (AARL) .- Vol. 34, No 1 (March 2003).
[URL:<http://alia.org.au/publishing/aarl/34.1/full.text/xia.html>] [Cited: 2004]

ثالثاً: مواقع الإنترنت

- 1- Digital Library .net. [URL: <http://www.digitallibrary.net>][Cited: 23/1/2002]
- 2- Digital Libraries Initiative. [URL: <http://www.dli2.nsf.gov/>][Cited: May2000]
- 3- Digital Library Federation. [<http://www.diglib.org/about.htm>][Cited: July, 2002]
- 4- Michigan Digital Library Project (UMDL).
[URL:<http://www.si.umich.edu/UMDL/intro.html>][Cited: 4,2000]
- 5- Canadian Initiative on Digital Libraries (CIDL).
[URL:<http://www.nlc-bnc.ca/cidl/aboute.html>][Cited: 8,2000]
- 6- Electronic Libraries Programme (eLib).
[URL:<http://www.ukoln.ac.uk/services/elib/background/history.html>] [Cited: July,
2000]
- 7- NZDL: New Zealand Digital Library Project. [URL:<http://www.nzdl.org/>][Cited:
May,2000]
- 8- Indonesian Digital Library Network. [URL:<http://idln.itb.ac.id/>][Cited: Oct.,2001]
- 9- Digital Watermarking: Links to information resources on digital watermarking.
[URL:<http://foto.chemie.unibas.ch/bilderbank/links/watermark.html>][Cited: 2004]



المكتبات الرقمية

الأسس النظرية والتطبيقات العملية

تمثل المكتبة الرقمية واحدة من أبرز نتائج ثورة الاتصالات وتطبيقاتها فى مختلف المجالات ، لاسيما بث المعلومات .. ولم تكن لتمثل هذه المكانة البارزة دون استناد إلى تاريخ المكتبات العريق الذى أثبت قدرة المكتبة الرقمية على التكيف والمواءمة مع مختلف المجتمعات والبيئات..

يضم الكتاب سبعة فصول ، يبدأها المؤلف بالتعريف بالمنهجى ، ثم العرض الجغرافى العالمى لمشروعات المكتبة الرقمية ويتبعه استكشاف حالة مشروعات المكتبة الرقمية فى مصر .. ثم يتناول فى ثلاثة فصول أخرى متتالية فنيات إدارة المجموعات الرقمية ، ووظائفها المنوطة بها وأهداف الرقمنة والاختزان الرقمية .. أما فى الفصل السابع والأخير ، يتناول المؤلف مقترحاً بتنظيم وطنى للمكتبات الرقمية فى مصر .. مستشرفاً ملامح الوضع الراهن ..

الكتاب دراسة جادة تحاول الإسهام فى خلق مناخ يتسم بالأداء التقنى العلمى رفيع المستوى ، وتستشرف آفاق مستقبل لما سيكون عليه مفهوم المجتمع التخليى.

الدار المصرية اللبنانية

AL-OBEIKAN



10896330
5R- 26.00



6 222006 310196